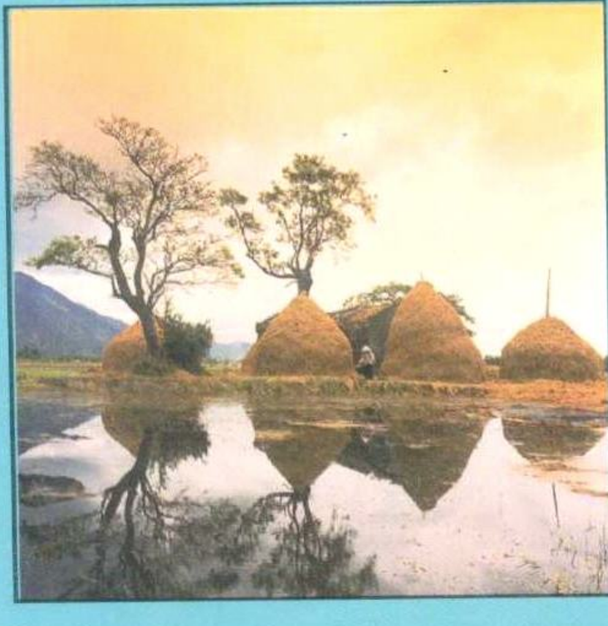
LÊ THỊ KIM DUNG

31 BÀI KIỂM TRA TRẮC NGHIỆM

Sinh học 10



NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

LÊ THỊ KIM DUNG

31 BÀI KIỂM TRA TRẮC NGHIỆM

SINH HỌC 10

- Dùng cho ban cơ bản và nâng cao
- Bồi dưỡng học sinh giỏi

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

Lời nói đầu

Các em học sinh lớp 10 thân mến !

Chương trình phân ban ở THPT đang vào năm thứ hai. Sau một năm giảng dạy và tìm hiểu kĩ chương trình, chúng tôi viết và gửi đến các em cuốn sách ***"31 bài kiểm tra trắc nghiệm sinh học 10"*** này với mong muốn giúp các em học tốt cả phần cơ bản và nâng cao.

Sách được cấu trúc như sau:

* Hướng dẫn giải câu hỏi và bài tập cơ bản.

* Câu hỏi trắc nghiệm và đáp án.

* Một số bài tập nâng cao.

* Giới thiệu một số đề thi Olympic.

Từ cấu trúc như vậy, cuốn sách không chỉ cung cấp cho các em vốn kiến thức cơ bản mà còn dùng để luyện tập chuẩn bị cho các kì thi học sinh giỏi và Olympic 30/4.

Chúc các em gặt hái được nhiều thành quả tốt đẹp trong học tập và trở thành những công dân có ích cho đất nước.

Tác giả

Lê Thị Kim Dung

PHẦN I
GIỚI THIỆU CHUNG VỀ THẾ GIỚI SỐNG

Bài 1
CÁC CẤP TỔ CHỨC CỦA THẾ GIỚI SỐNG

PHẦN I: CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

Câu 1: Hãy nêu các cấp tổ chức chính của hệ thống sống theo thứ tự từ thấp đến cao và mối tương quan giữa các cấp đó.

Câu 2: Tại sao xem tế bào là cấp tổ chức cơ bản của sự sống?

Câu 3: Hãy chọn các đáp án đúng sau đây về cấu tạo của cơ thể:

a. Tế bào	b. Quần thể	c. Cơ quan
d. Quần xã	đ. Mô	e. Hệ cơ quan

Câu 4: Cho biết : con la (là con của con lừa và ngựa) là bất thụ (không sinh con), em hãy chọn đáp án đúng sau đây:

a. Lừa và ngựa thuộc cùng một loài

b. Lừa và ngựa thuộc hai loài khác nhau.

Bài tập 5: Hãy điền vào ô trống cấp tổ chức thích hợp: nhiều cá thể cùng loài sống trong vùng địa lí nhất định tạo nên.... Nhiều quần thể thuộc các loài khác nhau sống chung trong vùng địa lí nhất định tạo nên...

Bài tập 6: Cấp tổ chức cao nhất và lớn nhất của sự sống là gì? Thế nào là hệ sinh thái?

Hướng dẫn giải

Câu 1:

a. Các cấp tổ chức chính của hệ thống sống:

* Tế bào là đơn vị tổ chức cơ bản sống. Tất cả vi khuẩn, nguyên sinh vật, nấm, thực vật cũng như động vật đều có cấu tạo tế bào. Các hoạt động sống đều diễn ra trong tế bào dù là cơ thể đơn bào hay đa bào.

* Cơ thể là cấp tổ chức sống riêng lẻ độc lập (cá thể) có cấu tạo từ một đến hàng trăm nghìn tỉ tế bào, tồn tại và thích nghi với những điều kiện nhất định của môi trường. Người ta phân biệt cơ thể đơn bào và cơ thể đa bào.

* Quần thể – loài: các cá thể thuộc cùng một loài tập hợp sống chung với nhau trong một vùng địa lí nhất định tạo nên cấp quần thể.

* Quần xã là cấp độ tổ chức gồm nhiều quần thể thuộc các loài khác nhau cùng chung sống trong một vùng địa lí nhất định. Trong quần xã có sự tương tác giữa

các cá thể cùng loài hoặc khác loài và mối tương tác giữa các quần thể khác loài, chúng giữ được sự cân bằng động trong mối tương tác lẫn nhau để cùng tồn tại.

* Hệ sinh thái – sinh quyển: Tập hợp tất cả các quần xã không chỉ tương tác lẫn nhau mà còn tương tác với môi trường sống của chúng. Sinh vật và môi trường trong đó chúng sống tạo nên một thể thống nhất được gọi là hệ sinh thái.

* Sinh quyển: Tập hợp tất cả các hệ sinh thái trong khí quyển, thủy quyển, địa quyển tạo nên sinh quyển của Trái Đất. Đó là cấp tổ chức cao nhất và lớn nhất của hệ thống sống.

b. Tương quan về cấu trúc và chức năng sống:

Cấp cao bao gồm thành phần cấp thấp, hoạt động sống của cấp cao phụ thuộc vào mối tương tác trong hoạt động của các cấp thành cấp thấp.

Câu 2: Tế bào là cấp tổ chức cơ bản của sự sống, bởi vì tế bào là đơn vị cấu trúc và chức năng của tất cả cơ thể sống và sự sống chỉ thể hiện khi xuất hiện tổ chức tế bào. Các đại phân tử trong tế bào chưa sống. Chúng chỉ thể hiện chức năng sống trong tổ chức tế bào.

Câu 3: Đáp án: Tế bào; mô; cơ quan; hệ cơ quan

Câu 4: Đáp án: b. Lừa và ngựa thuộc 2 loài khác nhau, vì con la (là con của chúng) bất thụ.

Bài tập 5: Đáp án: Các cụm từ theo thứ tự cần điền là: quần thể, quần xã.

Bài tập 6: Cấp tổ chức cao nhất và lớn nhất của sự sống là hệ sinh thái – sinh quyển.

Hệ sinh thái là hệ bao gồm sinh vật (ở tất cả các cấp độ tổ chức) cùng với điều kiện sống của chúng.

PHẦN II: TRẮC NGHIỆM VÀ ĐÁP ÁN

1. Tế bào được xem là đơn vị tổ chức cơ bản của sự sống vì

A. là nơi có sự trao đổi chất.

B. sinh trưởng, phát triển, cảm ứng, vận động.

C. sinh sản.

D. Cả A, B, C đều đúng.

2. Quần thể là tập hợp

A. các cá thể cùng loài sống cùng nơi.

B. các tế bào cùng chức năng.

C. các cá thể giao phối tự do.

D. đơn vị sinh sản của loài.

3. Vật chất chủ yếu cấu tạo nên tế bào là

A. chất hữu cơ: lipit, gluxit, protêin.

B. chất vô cơ: nước và muối khoáng.

C. axit nuclêic và protêin.

D. Cả A, B, C đều đúng.

4. Sinh quyển là

A. vật chất có hoạt động của sinh giới.

B. đỉnh Hy mã lạp sơn.

C. đáy đại dương.

D. Cả A, B, C đều đúng.

5. Xếp theo bậc phân loại nào sau đây đúng?

A. cá thể → quần thể → chi → loài.

B. chi → loài → bộ → họ → lớp → ngành.

C. loài → chi → họ → bộ → lớp → ngành.

D. loài → chi → bộ → họ → lớp → ngành → giới.

6. Tên loài người là

A. Homonidae.

B. Mammalia.

C. Sapien Homo.

D. Homo Sapiens.

Đáp án : 1.D; 2.A; 3.C; 4.A; 5.C; 6.D

Bài 2

GIỚI THIỆU CÁC GIỚI SINH VẬT

PHẦN I: CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

Câu 1: Giới sinh vật là gì? Có bao nhiêu giới sinh vật?

Câu 2: Hãy điền vào các ô để trống đặc điểm chủ yếu của các giới

	Đặc điểm cấu tạo	**Đặc điểm dinh dưỡng**
Giới Khởi sinh		
Giới Nguyên sinh		
Giới Nấm		
Giới Thực vật		
Giới Động vật		

Câu 3: Hãy liệt kê các bậc chính trong bậc thang phân loại từ thấp đến cao.

Câu 4: Hãy viết tên khoa học của hổ cho biết hổ thuộc loài Tigrit, thuộc chi Felis và tên khoa học của sư tử cho biết sư tử thuộc loài Leo, thuộc chi Felis.

Câu 5: Em phải làm gì để bảo tồn đa dạng sinh học?

Hướng dẫn giải

Câu 1: Giới được xem là đơn vị phân loại lớn nhất, bao gồm những sinh vật có chung những đặc điểm nhất định.

Có 5 giới sinh vật: giới Khởi sinh, giới Nguyên sinh, giới Nấm, giới Thực vật và giới Động vật.

Câu 2: Đặc điểm chủ yếu của các giới

	Đặc điểm cấu tạo	**Đặc điểm dinh dưỡng**
Giới Khởi sinh	Tế bào nhân sơ, rất bé nhỏ (kích thước hiển vi)	Tự dưỡng hoặc dị dưỡng
Giới Nguyên sinh	Tế bào nhân thực, đơn bào hoặc đa bào	Dị dưỡng hoặc tự dưỡng
Giới Nấm	Tế bào nhân thực, đa bào phức tạp, sống cố định	Dị dưỡng hoại sinh
Giới Thực vật	Tế bào nhân thực, đa bào phức tạp, sống cố định	Tự dưỡng
Giới Động vật	Tế bào nhân thực, đa bào phức tạp, sống di chuyển.	Dị dưỡng

Câu 3: Các bậc phân loại từ thấp đến cao: Loài → chi → họ → bộ → lớp → ngành → giới

Ví dụ: Loài người (Himosapins), chi người (Homo), họ người (Homonidae), bộ linh trưởng (Primates), lớp thú (Mammalia), ngành Động vật có dây sống (Chordata), Giới Động vật (Animalia)

Câu 4: Tên khoa học của hổ là Felis tigris, tên khoa học của sư tử là Felis leo.

Câu 5: Bảo tồn đa dạng sinh học không chỉ là trách nhiệm của các nhà khoa học, các nhà quản lí, trách nhiệm của Nhà nước mà còn là trách nhiệm và nghĩa vụ của toàn dân trong đó có các em học sinh.

Ở tuổi học sinh, các em cần phải tích cực trồng cây gây rừng, bảo vệ cây và các động vật trong khu vực (không phá tổ chim, bắt chim non....).

PHẦN II: TRẮC NGHIỆM VÀ ĐÁP ÁN

1. Loài người được xếp vào giới

A. Animalia. B. Plantae. C. Fungi. D. Monera.

2. Loài vi khuẩn được xếp vào giới

A. Animalia. B. Plantae. C. Fungi. D. Monera.

3. Nấm rơm là giới

A. Monera. B. Protista. C. Fungi. D. Monera.

4. Cây hoa Phong lan thuộc giới

A. Monera. B. Protista. C. Plantae. D. Fungi.

5. Giới Khởi sinh gồm các loài

A. vi khuẩn kí sinh, vi khuẩn cổ, vi khuẩn lam.

B. vi khuẩn lam, trùng amip.

C. vi khuẩn lam, vi khuẩn kí sinh, trùng roi.

D. trùng bào tử, vi khuẩn tự dưỡng.

6. Giới Nguyên sinh gồm các loài

A. amip, tảo lục, tảo đỏ, tảo nâu.

B. tảo lục đơn bào, vi khuẩn lam, amip.

C. vi khuẩn tự dưỡng, vi khuẩn dị dưỡng.

D. nấm nhầy, amip, trùng roi, vi khuẩn đơn bào.

Đáp án : 1.A; 2.D; 3.C; 4.C; 5.A; 6.A

Bài 3

GIỚI KHỞI SINH, NGUYÊN SINH, NẤM

PHẦN I: CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

Câu 1: Giới Khởi sinh gồm những sinh vật nào và có những đặc điểm gì?

Câu 2: Hãy điền vào chỗ trống sau đây đáp án đúng: Động vật nguyên sinh thuộc giới......... là những sinh vật .... sống .... Tảo thuộc giới............... là những sinh vật........................ hoặc ....sống.............................

Câu 3: Hãy nêu những đặc điểm của giới Nấm

Câu 4: Vi sinh vật là gì?

Hướng dẫn giải

Câu 1: Giới Khởi sinh gồm các sinh vật nhân sơ (vi sinh vật cổ, vi khuẩn). Chúng có đặc điểm: cơ thể đơn bào rất bé nhỏ, chưa có nhân thực, phần lớn sống dị dưỡng, một số có khả năng tự dưỡng.

Câu 2: *Đáp án:* Các từ theo thứ tự cần điền vào chỗ .... là: *Nguyên sinh, nhân thực, dị dưỡng, Nguyên sinh, nhân thực, đơn bào, đa bào, tự dưỡng.*

Câu 3: Đặc điểm của giới Nấm: là những sinh vật nhân thực, hệ sợi, phần lớn có thành tế bào chứa kitin, không có diệp lục, không có lông và roi. Chúng có đời sống dị dưỡng, hoại sinh, kí sinh hoặc cộng sinh.

Câu 4: Vi sinh vật là những sinh vật có các đặc điểm: kích thước bé nhỏ; hấp thụ nhiều, chuyển hóa nhanh; sinh trưởng, phát triển mạnh; khả năng thích ứng cao và phân bố rộng.

PHẦN II: TRẮC NGHIỆM VÀ ĐÁP ÁN

1. Nấm rơm sống bằng hình thức

A. kí sinh vào rơm.
B. cộng sinh với rơm.
C. hoại sinh rơm.
D. Cả A, B, C đều đúng.

2. Địa y là hiện tượng

A. cộng sinh giữa nấm với tảo.
B. cộng sinh giữa vi khuẩn lam với bào tử.
C. hoại sinh giữa nấm và vi khuẩn lam.
D. kí sinh giữa nấm và tảo.

3. Quyết thụ tinh do

A. tinh trùng có roi, nhờ nước.
B. tinh trùng không roi, nhờ nước.
C. tinh trùng có roi, không nhờ nước.
D. tinh trùng không roi, không nhờ nước.

4. Cây thông thụ tinh do

A. tinh trùng có roi, nhờ gió.
B. tinh trùng không roi, nhờ nước.
C. tinh trùng không roi, nhờ gió.
D. tinh trùng có roi, nhờ nước.

5. Câu lúa là thực vật

A. 2 lá mầm, tinh trùng không roi.
B. 1 lá mầm, tinh trùng có roi.
C. 2 lá mầm, tinh trùng có roi.
D. 1 lá mầm, tinh trùng không roi.

Đáp án : 1.C; 2.A; 3.A; 4.C; 5.D

Bài 4

GIỚI THỰC VẬT

PHẦN I: CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

Câu 1: Giới thực vật có những đặc điểm gì?

Câu 2: Hãy nêu các ngành chính của giới Thực vật.

Câu 3: Hãy chọn các đáp án đúng sau đây:

3.1. Rêu là thực vật

a. chưa có hệ mạch.
b. thụ tinh nhờ gió.
c. thụ tinh nhờ nước.
d. tinh trùng có roi.

3.2. Quyết là thực vật.

a. chưa có hệ mạch.
b. tinh trùng không roi.
c. thụ tinh nhờ nước.
d. tinh trùng có roi.

3.3. Hạt trần là thực vật

a. có hệ mạch.
b. tinh trùng không roi.
c. thụ tinh nhờ nước.
d. hạt được bảo vệ trong quả.

3.4. Hạt kín là thực vật.

a. không có hệ mạch
b. tinh trùng có roi.
c. thụ phấn nhờ gió.
d. hạt không được bảo vệ trong quả.

Câu 4: Tại sao chúng ta phải bảo vệ rừng?

Hướng dẫn giải

Câu 1: Đặc điểm của giới Thực vật: sinh vật nhân thực, đa bào cơ thể đã phân hóa thành nhiều mô và cơ quan khác nhau. Tế bào thực vật có thành chứa xenlulôzơ và chứa nhiều lục lạp.

Thực vật tự dưỡng nhờ quang hợp: sử dụng ánh sáng mặt trời để tổng hợp chất hữu cơ từ các chất vô cơ. Thực vật có đời sống cố định và cảm ứng chậm.

Phần lớn thực vật ở cạn, chúng có lớp vỏ cutin ở ngoài chống thấm nước, phát triển hệ mạch để dẫn truyền nước, chất vô cơ và chất hữu cơ...

Câu 2: Thực vật gồm các ngành chính sau:

- Ngành Rêu
- Ngành Quyết
- Ngành Hạt trần
- Ngành Hạt kín

Câu 3:

Đáp án : - Rêu : a, c và d

- Quyết : c
- Hạt trần : a, b
- Hạt kín : c

Câu 4: Rừng cây có vai trò rất quan trọng trong việc điều hòa khí hậu (hấp thụ khí CO_2, nhả khí O_2 vào khí quyển), thực vật còn cản ánh sáng mặt trời và tốc độ gió, làm tăng lượng mưa khu vực, giữ đất, giữ nước, hạn chế sự xói mòn, sụt lở, lũ lụt và hạn hán. Rừng còn cung cấp gỗ, nguyên liệu cho công nghiệp và dược liệu....

Do vậy, chúng ta phải tích cực trồng cây gây rừng, bảo vệ rừng.

PHẦN II: TRẮC NGHIỆM VÀ ĐÁP ÁN

1. Cây đậu phong là thực vật

A. 1 lá mầm, tinh trùng không roi.

B. 2 lá mầm, tinh trùng không roi.

C. 1 lá mầm, tinh trùng có roi.

D. 2 lá mầm, tinh trùng có roi.

2. Rêu là thực vật

A. thụ tinh nhờ côn trùng. B. tinh trùng không roi.

C. chưa có hệ mạch. D. hạt được bảo vệ nhờ cutin.

3. Giun đất là động vật

A. có dây sống.

B. thần kinh dạng chuỗi hạch ở mặt lưng.

C. thần kinh dáy ống ở mặt bụng.

D. thần kinh dạng chuỗi hạch ở mặt bụng.

4. Các loài cá nào sau đây là cá sụn

A. lươn, cá đuối.

B. cá mập, cá chình.

C. cá đuối, cá mập.

D. đen, lươn.

5. Các động vật nào thở bằng phổi?

A. Cá mập, cá heo.

B. Cá voi, cá đuối.

C. Cá chình, cá đuối.

D. Cá heo, cá voi.

6. Vì sao nước rất quan trọng đối với sự sống?

A. Vì chiếm tỉ lệ lớn từ 50% - 90%.

B. Vai trò rất quan trọng: dung môi hòa tan các chất, môi trường khuếch tán và phản ứng...

C. Làm tăng trọng lượng cơ thể.

D. Thoát hơi nước để tỏa nhiệt.

Đáp án** : **1.B; 2.C; 3.D; 4.C; 5.D; 6.B

Bài 5

THỰC HÀNH
ĐA DẠNG THẾ GIỚI SINH VẬT

A. BÀI TẬP

1. Bài tập cơ bản

Bài tập 1: Tại sao phải bảo tồn đa dạng sinh vật?

Bài tập 2: Em phải làm gì để đóng góp vào việc bảo tồn đa dạng sinh vật?

2. Bài tập nâng cao

Bài tập 1: Giới Động vật có vai trò gì đối với tự nhiên? (chọn phương án đúng nhất)

a. Động vật tham gia vào tất cả các khâu của mạng lưới dinh dưỡng

b. Động vật góp phần vào việc duy trì sự cân bằng sinh thái

c. Không có động vật thì không có sự sống trên Trái Đất

d. Cả a và b

Bài tập 2: Tìm các từ thích hợp điền vào chỗ............ thay cho số, hoàn thiện đoạn văn sau

Giới Động vật có nguồn gốc chung từ ......(1)...... dạng trùng roi nguyên thủy và ......(2)..... ngày càng phức tạp về cấu tạo và chuyển hóa về chức năng cũng như thích nghi cao với môi trường.

Bài tập 3: *Động vật có vai trò gì đối với con người?* (Chọn phương án đúng nhất).

a. Động vật cung cấp nguồn thức ăn (thịt, trứng, sữa).

b. Động vật cung cấp nguyên liệu (lông, da, tơ....), dược phẩm.

c. Nhiều động vật kí sinh (giun, sán) hoặc là vật chủ trung gian truyền bệnh nguy hiểm (ruồi, muỗi, ốc....) cho người và vật nuôi.

d. Cả a, b, c đều đúng.

Hướng dẫn giải

1. Bài tập cơ bản

Bài tập 1: Chúng ta phải bảo tồn sự đa dạng sinh vật, vì sinh vật có vai trò vô cùng quan trọng đối với tự nhiên và con người:

- Đa dạng sinh vật cung cấp nguồn thức ăn cho con người thuộc nhiều chủng loại: mỡ, gluxit, prôtêin, các loại vitamin, các yếu tố khoáng ở mức vi lượng và đại lượng.... Tạo ra nguồn thức ăn dự trữ vô tận đã được chế biến từ các nguyên liệu vốn có trong tự nhiên.

- Đa dạng sinh vật là điều kiện đảm bảo, phát triển ổn định tính bền vững của môi trường. Ngoài ra còn tạo ra các cảnh quan thiên nhiên, tạo ra các môi trường văn hóa, hình thành các cảm hứng nảy sinh các tác phẩm văn học, thơ ca, nhạc, họa, hình thành các khu du lịch, tham quan có giá trị nhân văn cao.

- Đa dạng sinh vật là cơ sở hình thành các hệ sinh thái đảm bảo cho sự chu chuyển ôxi và các nguyên tố cơ bản khác, kiềm chế sự xói mòn, điều tiết dòng chảy, duy trì sự ổn định và màu mỡ của đất đai, tạo cơ sở cho sự tồn tại sự sống lâu dài trên Trái Đất.

- Đa dạng sinh vật còn tạo ra cơ sở vật chất để khai thác làm nguyên liệu tạo ra các công cụ sản xuất, nhà ở, nguyên liệu quý hiếm để xuất khẩu, nâng cao giá trị đời sống vật chất và tinh thần.

Bài tập 2: Để bảo vệ sự đa dạng sinh vật, các em cần phải luôn luôn có ý thức và hành vi bảo vệ thực vật (trồng cây, bảo vệ cây, ngăn chặn tàn phá rừng, khai thác gỗ không kế hoạch...) và bảo vệ động vật (làm tổ chim, không săn bắt động vật non, ngăn chặn khai thác bừa bãi, mua bán, xuất khẩu các loại thú rừng quý hiếm...). Bảo vệ môi trường, tạo ra môi trường xanh sạch đẹp, chú ý mọi lao động sản xuất đều phải đặt trong mối quan hệ sinh thái học.

2. Bài tập nâng cao

Bài tập 1: *Đáp án :* d

Bài tập 2: *Đáp án :* 1. Động vật đơn bào
2. Tiến hóa theo hướng

Bài tập 3: *Đáp án :* d

PHẦN II

SINH HỌC TẾ BÀO

Chương I

THÀNH PHẦN HÓA HỌC CỦA TẾ BÀO

Bài 6

CÁC NGUYÊN TỐ HÓA HỌC CỦA TẾ BÀO VÀ NƯỚC

PHẦN I: BÀI TẬP VÀ CÂU HỎI

Câu 1: Hoàn thành bảng sau bằng cách điền các nguyên tố hóa học vào ô phù hợp:

TT	Nhóm	Các nguyên tố xây dựng nên tế bào
1	Các nguyên tố chủ yếu	
2	Các nguyên tố đa lượng	
3	Các nguyên tố vi lượng	

Câu 2: Trình bày cấu trúc hóa học, tính chất lí hóa và ý nghĩa sinh học của nước.

Câu 3: Chọn phương án đúng. Để cho nước biến thành hơi, phải cần năng lượng:

a. Bẻ gãy các liên kết hiđro giữa các phân tử nước

b. Bẻ gãy các liên kết đồng hóa trị của các phân tử nước

c. Thấp hơn nhiệt dung riêng của nước

d. Cao hơn nhiệt dung riêng của nước

Câu 4: Điền vào chỗ trống trong câu sau:

a. Hầu hết các tính chất khác thường của nước được gây ra bởi... của những phân tử của nó.

b. Nước là dung môi tuyệt vời cho các chất điện li. Chất điện li là những chất khi tan vào... tạo thành... dẫn điện được do chúng phân li thành các ....

Hướng dẫn giải

Câu 1: *Đáp án*

TT	Nhóm	Các nguyên tố xây dựng nên tế bào
1	Các nguyên tố chủ yếu	C, H, O, N
2	Các nguyên tố đa lượng	C, H, O, N, P, K, S, Ca, Na...
3	Các nguyên tố vi lượng	Mn, Zn, Cu, Mo....

Câu 2: Phân tử nước được cấu tạo từ một nguyên tử ôxi kết hợp với hai nguyên tử hiđro bằng các liên kết cộng hóa trị. Do đôi điện tử trong mối liên kết bị kéo lệch về phía oxi, nên phân tử nước có 2 đầu tích điện trái dấu nhau (phân cực).

Sự hấp dẫn tĩnh điện giữa các phân tử nước tạo nên mối liên kết yếu (liên kết hiđro) làm thành mạng lưới nước.

Trong tế bào, nước là dung môi phổ biến nhất, là môi trường khuếch tán và môi trường phản ứng chủ yếu của các thành phần hóa học.

Nước còn là nguyên liệu của các phản ứng sinh hóa và có vai trò quan trọng trong quá trình trao đổi, ổn định nhiệt độ tế bào và cơ thể, nước liên kết có tác dụng bảo vệ cấu trúc tế bào.

Câu 3: *Đáp án :* a

Câu 4: *Đáp án :* Các từ theo thứ tự chỗ trống cần điền là:

a. Tính phân cực

b. Nước, dung dịch, ion.

PHẦN II: TRẮC NGHIỆM VÀ ĐÁP ÁN

1. Hầu hết các tính chất khác thường của nước được gây ra do

A. 1 oxi liên kết với 2 hiđro.

B. các phân tử nước liên kết với nhau tạo ra dòng nước.

C. phân cực; mang điện tích dương ở hiđro và âm ở oxi.

D. cả A, B, C đều đúng.

2. Hoạt động hòa tan tinh thể NaCl của nước là do

A. tính phân cực: hiđro mang điện tích dương và oxi mang điện tích âm.

B. là dung môi hòa tan tốt.

C. là môi trường khuếch tán tốt.

D. cả A, B, C đều đúng.

3. Nguyên tố nào mà khi thiếu nó thì người sẽ bị bướu cổ?

A. nguyên tố đại lượng iốt.

B. nguyên tố vi lượng iốt.

C. nguyên tố trung lượng iốt.

D. cả A, B, C đều đúng.

4. Cây trinh nữ "xấu hổ" do cơ chế

A. cụm lá và xòe lá khi bị chạm vào

B. cụm lá vào buổi tối và xòe lá vào buổi sáng

C. sự hút nước và mất nước

D. cả A, B, C đều đúng

Đáp án : 1.C; 2.A; 3.B; 4.C

Bài 7

CACBONHIĐRAT (SACCARIT) VÀ LIPIT

PHẦN I: BÀI TẬP VÀ CÂU HỎI

Bài tập 1: Hãy cho biết cấu tạo và vai trò của một vài đại diện của các loại đường đơn, đisaccarit (đường đôi) và pôlisaccarit (đường đa) theo mẫu dưới đây:

Kiểu saccarit	Ví dụ	Cấu tạo	Vaí trò sinh học
Mônôsaccarit + Pentôzơ + Hexôzơ	 Ribôzơ... Glucôzơ... Fructôzơ,...		
Đisaccarit	Saccarôzơ...		
Pôlisaccarit	Tinh bột, Glicôgen, Xenlulôzơ		

Bài tập 2: Lipit và cacbonhiđrat có điểm nào giống và khác nhau về cấu tạo, tính chất, vai trò?

Bài tập 3: Hợp chất nào trong các chất sau có đơn vị cấu trúc là glucôzơ?

a. Tinh bột và saccarôzơ
b. Glicôgen và saccarôzơ
c. Saccarôzơ và xenlulôzơ
d. Tinh bột và glicôgen
e. Lipit đơn giản

Bài tập 4: Đường fructozơ là

a. Một loại axit béo.
b. Một đisaccarit.
c. Đường pentôzơ.
d. Đường hexôzơ.
e. Một loại pôlisaccarit.

Hướng dẫn giải

Bài tập 1: Gợi ý trả lời

Kiểu saccarit	Ví dụ	Cấu tạo	Vai trò sinh học
Mônôsaccarit + Pentôzơ + Hexôzơ	 Ribôzơ... Glucôzơ... Fructôzơ,...	Có từ 3 – 7 nguyên tử cacbon trong phân tử, quan trọng nhất là hexôzơ (6c) pentôzơ (5c)	Các đường đơn có tính khử mạnh

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
TRUNG TÂM THÔNG TIN THƯ VIỆN
LC/1937

Disaccarit	Saccarôzơ...	Do 2 phân tử đường đơn cùng loại (hoặc khác loại) liên kết với nhau (loại 1 phân tử H_2O)	Làm chất dự trữ cacbon và năng lượng
Pôlisaccarit	Tinh bột, Glicôgen, Xenlulôzơ	Do nhiều đường đơn liên kết với nhau. Không tan trong nước	Làm chất dự trữ cacbon và năng lượng

Bài tập 2: Gợi ý trả lời

Dấu hiệu so sánh	Cacbonhiđrat	Lipit
Cấu tạo	$C_n(H_2O)_m$	Nhiều C và H, rất ít O
Tính chất	Tan nhiều trong nước, dễ phân hủy hơn	Kị nước, tan trong dung môi hữu cơ, khó phân hủy hơn.
Vai trò	Đường đơn: cung cấp năng lượng, cấu trúc nên đường đa. Đường đa: dự trữ năng lượng (tinh bột, glicôgen), tham gia cấu trúc tế bào (xenlulôzơ), kết hợp với prôtêin...	Tham gia cấu trúc màng sinh học, là thành phần của các hoocmôn, vitamin. Ngoài ra lipit còn có vai trò dự trữ năng lượng cho tế bào và nhiều chức năng sinh học khác.

Bài tập 3: *Đáp án đúng* : d

Bài tập 4: *Đáp án đúng* : d

PHẦN II: TRẮC NGHIỆM VÀ ĐÁP ÁN

1. Đường được cấu tạo theo nguyên tắc đa phân từ các nguyên tố

A. cacbon, oxi, natri. B. cacbon, hiđro, kali.

C. cacbon, kali, nitơ. D. cacbon, oxi, hiđro.

2. Những loại nào sau đây là đường đơn?

A. Glucôzơ, galactôzơ, lactôzơ. B. Glucôzơ, lactôzơ, galactôzơ.

C. Glucôzơ, lactôzơ, saccarôzơ. D. Glucôzơ, malatôzơ, lactôzơ.

3. Những loại nào sau đây là đường đôi?

A. Maltôzơ, lactôzơ, saccarôzơ. B. Glicôgen, lactôzơ, fructôzơ.

C. Xenlulôzơ, saccarôzơ, glicôgen. D. Cả A, B, C đều đúng.

4. Cacbon hiđrat có chức năng chính là

A. chất dự trữ và sinh năng lượng. B. chất cấu tạo và sinh năng lượng.

C. chất tạo hình và chất xúc tác. D. Cả A, B, C đều đúng.

5. Glucôzơ là đơn phân cấu tạo nên

A. tinh bột, xenlulôzơ và protein.

B. glicôgen, xenlulôzơ và lipit.

C. xenlulôzơ, lactôzơ và tinh bột.

D. glicôgen, tinh bột, xenlulôzơ.

6. Mỡ là dung môi hòa tan các chất nào?

A. Vitamin E, A, K và D.

B. Vitamin E, B1, B12 và PP, D.

C. Vitamin K, C, B1 và B12, A.

D. Cả A, B, C đều đúng

7. Mỗi phân tử mỡ hình thành do

A. 1 loại rượu 3 cacbon và 2 axit béo.

B. 1 phân tử glixêrol và 3 axit béo.

C. 1 loại rượu 3 cacbon và 5 axit béo.

D. 1 phân tử glixêrol và 4 axit béo.

8. Ăn loại mỡ nào có nguy cơ xơ vữa động mạch?

A. Mỡ cá heo, cá hồi, heo.

B. Mỡ bò, heo, mỡ sa.

C. Mỡ đậu nành, đậu phộng.

D. Mỡ heo, mè.

9. 1 gam mỡ có thể cho năng lượng gấp bao nhiêu lần

A. gấp 2 lần.

B. gấp 3 lần.

C. gấp 4 lần.

D. gấp 5 lần.

10. Phốtpholipit được cấp tạo từ

A. glicogen + 2 axit béo + phosphat.

B. glixêrol + 1 axit béo + phosphat.

C. glixêrol + 2 axit béo + phosphat.

D. glicogen + 1 axit béo + phosphat.

11. Các chất nào sau đây là 1 dạng lipit?

A. Vitamin C, A, B, E, K, oestrigen.

B. Colesterol, vitamin A, B, D, K, C.

C. Testostêrôn, vitamin A, D, E, K.

D. Cả A, B, C đều đúng.

12. Đường nào tiêu hóa chậm

A. glucôzơ, fructôzơ.

B. lactôzơ, galactôzơ.

C. saccarôzơ, glucôzơ.

D. bánh mì, cơm.

13. Chất nào sau đây bao gồm tất cả các chất còn lại?

A. đường đơn.

B. đường đôi.

C. cacbon hiđrat.

D. tinh bột.

Đáp án : 1.D; 2.B; 3.A; 4.B; 5.D; 6.A; 7. B; 8.B; 9.A; 10.C; 11.C; 12.D; 13.C

Bài 8

PRÔTÊIN

PHẦN I: CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

Bài tập 1: Viết công thức tổng quát của axit, viết phương trình sự hình thành liên kết peptit. Phân biệt các thuật ngữ: axit amin, pôlipeptit và prôtêin.

Bài tập 2: Phân biệt các cấu trúc bậc 1, 2, 3, 4 của các phân tử prôtêin.

* Liệt kê các loại liên kết hóa học tham gia duy trì cấu trúc prôtêin.

Bài tập 3: Chọn câu đúng. Tính đa dạng của prôtêin được quy định bởi:

a. nhóm amin của các axit amin

b. nhóm R – của các axit amin

c. liên kết peptit

d. số lượng, thành phần và trật tự axit amin trong phân tử prôtêin

Bài tập 4: Chọn câu đúng. Cấu trúc của phân tử prôtêin có thể bị biến tính bởi:

a. liên kết phân cực của các phân tử nước.

b. nhiệt độ

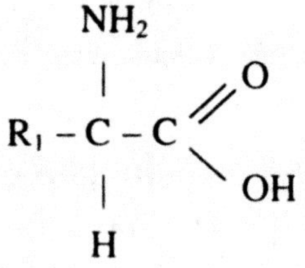
c. sự có mặt của khí O_2

d. sự có mặt của khí CO_2

Hướng dẫn giải

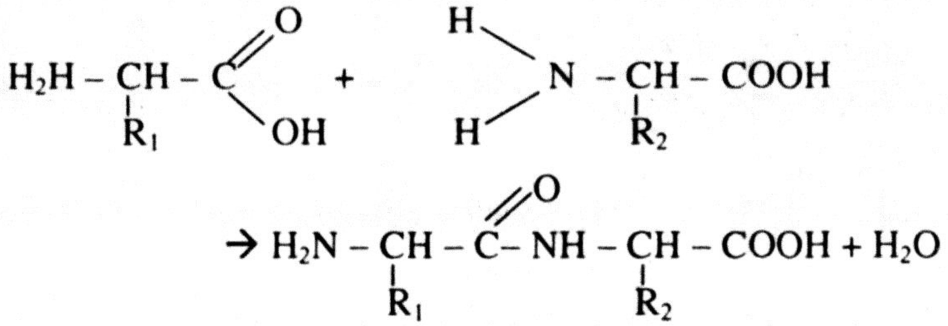
Bài tập 1: Đáp án

- Công thức tổng quát của axit amin :



$$R_1 - \underset{H}{\overset{NH_2}{C}} - C\genfrac{}{}{0pt}{}{\nearrow O}{\searrow OH}$$

- Sự hình thành liên kết peptit :



$$H_2H - \underset{R_1}{CH} - C\genfrac{}{}{0pt}{}{\nearrow O}{\searrow OH} + \genfrac{}{}{0pt}{}{H\searrow}{H\nearrow} N - \underset{R_2}{CH} - COOH$$

$$\rightarrow H_2N - \underset{R_1}{CH} - \overset{O}{\overset{\|}{C}} - NH - \underset{R_2}{CH} - COOH + H_2O$$

- Phân biệt các khái niệm:

+ Axit amin là phân tử có chứa nhóm amin (-NH_2) và nhóm cacbôxyl (-COOH) và nhóm thứ 3 được kí hiệu là R.

+ Pôlipeptit là chuỗi có nhiều axit amin liên kết với nhau.

+ Prôtêin là cấu trúc đại phân tử (được cấu tạo từ các đơn phân là các axit amin) có khối lượng phân tử đạt tới hàng nghìn, hàng chục nghìn đơn vị cacbon và có cấu trúc rất phức tạp.

Bài tập 2:

* Phân biệt cấu trúc các bậc 1, 2, 3, 4 của các phân tử prôtêin:

- Cấu trúc bậc 1: được hình thành do số lượng và trình tự của các axit amin trong chuỗi pôlipeptit.

- Cấu trúc bậc 2: là cấu hình của mạch pôlipeptit trong không gian được giữ vững nhờ các liên kết hiđro giữa các nhóm peptit gần nhau. Cấu trúc bậc 2 có dạng xoắn anpha hoặc gấp nếp bêta.

- Cấu trúc bậc 3: là hình dạng của phân tử prôtêin trong không gian 3 chiều, do xoắn bậc 2 cuộn xếp (đặc trưng cho mỗi loại prôtêin) tạo thành khối hình cầu.

- Cấu trúc bậc 4: là khi prôtêin có 2 hay nhiều chuỗi pôlipeptit khác nhau phối hợp với nhau để tạo phức hợp prôtêin lớn hơn.

* Các loại liên kết hóa học tham gia duy trì cấu trúc prôtêin:

- Liên kết peptit: là liên kết giữa nhóm COOH của một axit amin với nhóm NH_2 của axit amin bên cạnh.

- Liên kết hiđro: là liên kết giữa các nhóm peptit gần nhau.

Bài tập 3: *Đáp án : d*

Bài tập 4: *Đáp án : b.*

PHẦN II: TRẮC NGHIỆM VÀ ĐÁP ÁN

1. Prôtêin vô cùng đa dạng là do tính chất nào sau đây?

A. Số lượng, thành phần axit amin.

B. Số lượng, thành phần axit amin và các mức độ cấu trúc.

C. Số lượng, thành phần, thứ tự axit amin và các cấu trúc.

D. Cả A, B, C đều đúng.

2. Cấu trúc bền 1 của prôtêin chính là

A. trật tự sắp xếp các axit amin.

B. thành phần axit amin.

C. số lượng axit amin.

D. cả A, B, C đều đúng.

3. Trâu và bò cùng ăn cỏ, lí do chủ yếu nào làm cho thịt trâu khác thịt bò?

A. Thịt trâu dai hơn thịt bò do trâu lao động nhiều hơn.

B. Thịt bò màu hồng còn thịt trâu đỏ đậm.

C. Thứ tự sắp xếp các axit amin khác nhau.

D. Cả A, B, C đều đúng.

4. Tơ nhện, tơ tằm, tóc, lông cừu đều được cấu tạo từ prôtêin, nhưng chúng khác nhau do đâu?

A. Số lượng, thành phần thứ tự axit amin và các bậc cấu trúc khác nhau.

B. Các mức độ cấu trúc, các chủng loài khác.

C. Nhện và tằm là côn trùng còn người và cừu là động vật hữu nhũ.

D. Cả A, B, C đều đúng.

5. Cơ chế của chích ngừa là

A. bảo vệ, chống lại bệnh.

B. chích vi trùng yếu vào cơ thể.

C. cơ thể tạo prôtêin kháng thể.

D. Cả A, B, C đều đúng.

6. Động vật vận động được nhờ

A. được cung cấp năng lượng từ prôtêin.

B. nhờ enzym xúc tác lên prôtêin.

C. nhờ sự co rút của các prôtêin cơ.

D. cả A, B, C đều đúng.

7. Tại sao con người cần ăn prôtêin từ các nguồn thực phẩm khác nhau?

A. Để có đủ các loại axit amin.

B. Để đầy đủ chất bổ dưỡng.

C. Để có được các axit amin quý.

D. Cả A, B, C đều đúng.

8. Prôtêin nào sau đây tham gia vào hô hấp ở người?

A. Cafêin. B. Hêmôglôbin.

C. Côlagen. D. Glicogen.

9. Vì sao ăn thịt lại khó tiêu?

A. Thịt dai và săn chắc.

B. Cấu trúc 4 bậc rất phức tạp và chặt chẽ.

C. Enzym tiêu hóa thịt chỉ tiết ra ở ruột non.

D. Cả A, B, C đều đúng.

10. Men tiêu hóa prôtêin được tiết ra ở các bộ phận nào?

A. Nước bọt, dịch vị. B. Dịch vị, dịch tụy.

C. Dạ dày, ruột non. D. Ruột non, gan.

Đáp án : 1.C; 2.A; 3.C; 4.A; 5.C; 6.C; 7.A; 8.B; 9.B; 10.C

Bài 9

AXIT NUCLÊIC

PHẦN I: BÀI TẬP VÀ CÂU HỎI

Bài tập 1: Mô tả thành phần cấu tạo của một nuclêôtit và liên kết giữa các nuclêôtit. Điểm khác nhau giữa các loại nuclêôtit là gì ?

Bài tập 2: Trình bày cấu trúc phân tử ADN theo mô hình Watson – Crick

Bài tập 3: Phân biệt các loại liên kết trong phân tử ADN.

Bài tập 4: Chọn câu trả lời đúng: Đơn phân của phân tử ADN khác nhau ở:

a Số nhóm – OH trong đường ribôzơ

b Bazơ nitơ

c Đường ribôzơ.

d Phôtphat

Bài tập 5: Điền vào chỗ trống trong những câu sau:

a Phân tử ADN là một chuỗi xoắn kép gồm hai mạch đơn, mỗi mạch đơn là một chuỗi...

b Mỗi nuclêôtit gồm nhóm phôtphat, đường đeôxiribôzơ và một trong bốn .... (A, G, T, X)

c Mỗi chuỗi pôlinuclêôtit là một trình tự có định hướng với một đầu là đầu .... tự do, đầu kia là đầu .... tự do.

Hướng dẫn giải

Bài tập 1:

*Thành phần cấu tạo của một nuclêôtit gồm bazơ, axit phôtphoric và đường (đeôxiribôzơ ở ADN và ribôzơ ở ARN).

*Các nuclêôtit liên kết với nhau nhờ liên kết hóa trị giữa axit phôtphoric của nuclêôtit này với đường nuclêôtit tiếp theo (liêt kết phôtphođieste).

*Điểm khác nhau giữa các loại nuclêôtit (ADN và ARN) là:

- ADN có đường $C_5H_{10}O$ và có 4 loại bazơ nitơ là ađênin, timin, xitôzin và guanin.

- ARN có đường $C_5H_{10}O$ và có 4 loại bazơ nitơ là eđênin, uraxin, xitôzin và guanin.

Bài tập 2: Gợi ý trả lời:

Theo mô hình Watson và Crick cấu trúc phân tử ADN là một chuỗi xoắn kép gồm hai mạch pôlinuclêôtit (mỗi mạch do các nuclêôtit liên kết với nhau bằng liên kết phôtphođieste theo chiều 5' → 3' tạo thành) chạy song song và ngược chiều nhau xoắn đều đặn quanh trục phân tử. Chiều xoắn từ trái sang phải (ngược chiều kim đồng hồ – xoắn phải). Đường kính vòng xoắn là 2nm, chiều cao vòng xoắn là 3,4nm (một chu kì xoắn) gồm 10 cặp nuclêôtit. Chiều dài phân tử có thể tới hàng chục, hàng trăm micrômet.

Đa số các phân tử ADN được cấu tạo từ hai chuỗi pôlinuclêôtit cấu trúc theo nguyên tắc đa phân (gồm nhiều đơn phân kết hợp với nhau) và nguyên tắc bổ sung (A của mạch này thì liên kết với T của mạch kia bằng hai mối liên kết hiđro và ngược lại: G của mạch này thì liên kết với X của mạch kia bằng ba mối liên kết hiđro và ngược lại).

Phân tử ADN ở các tế bào nhân sơ thường có cấu trúc dạng mạch vòng, phân tử ADN ở các tế bào nhân thực có cấu trúc dạng mạch thẳng.

Bài tập 3: Các loại liên kết trong phân tử ADN:

- Liên kết phôtphođieste: là liên kết hóa trị giữa các nuclêôtit (axit phôtphoric của một nuclêôtit liên kết với đường của nuclêôtit bên cạnh).

- Liên kết hiđro: A của mạch đơn này liên kết với T của mạch đơn kia bằng 2 liên kết hiđro, G của mạch đơn này liên kết với X của mạch đơn kia bằng 3 liên kết hiđro.

Bài tập 4: Đáp án : b

Bài tập 5: Đáp án : Các từ theo thứ tự chỗ trống cần điền là

a. Pôlinuclêôtit.   b. Bazơ nitơric   c. 5'p, 3'OH.

PHẦN II: TRẮC NGHIỆM VÀ ĐÁP ÁN

1. ADN và ARN có sự khác nhau về cấu trúc nào?

A. ADN mạch kép, ARN mạch đơn.

B. Ở ADN có T, ARN có U.

C. Đai phân tử ADN lớn hơn ARN rất nhiều.

D. Cả 3 đều đúng.

2. 1 phân tử ADN có 16.10^3 nuclêôtit loại A và 34.10^3 nuclêôtit loại X – Tổng Nu của ADN là:

A. 50.10^3.   B. 10^5.   C. 5.10^5.   D. Không thể biết.

3. Giả sử 1 ADN có 20.10^2 nuclêôtit loại T và 30.10^2 nuclêôtit loại G thì số liên kết hiđro là:

A. 13.10^3.   B. 5.10^2.   C. 10^4.   D. 12.10^3.

4. Đơn phân của ADN gồm:

A. đường pentô, bazơ A, U, G, X, phosphát.

B. đường C5, bazơ A, T, G, X.

C. đường C5, phosphát, bazơ A, T, G, X.

D. đường pentô, phosphatlipit, A, G, T, X.

5. Đơn phân của ARN gồm:

A. đường C5, phosphat, A, T, G, X.

B. đường pentô, A, U, G, X, phosphat.

C. đường C5, bazơ A, U, G, X.

D. đường pentô, phosphatlipit, A, N, G, X.

6. Ở các tế bào nhân sơ ADN thường có cấu trúc

A. dạng mạch kép thẳng. B. dạng mạch kép vòng.

C. mạch đơn vòng. D. mạch đơn xoắn.

7. Từ ADN → ARN được gọi là quá trình

A. phiên mã hay dịch mã. B. sao mã hay phiên mã

C. tự sao hay sao mã. D. cả A, B, C đều đúng.

8. Từ ARN → Prôtêin được gọi là quá trình

A. phiên mã hay dịch mã. B. sao mã hay phiên mã.

C. dịch mã hay giải mã. D. tự sao hay sao mã.

9. Đặc điểm cấu trúc nào của ADN giúp chúng truyền đạt thông tin di truyền?

A. Mạch xoắn kép.

B. 2 chuỗi polinuclêôtit.

C. Các liên kết hiđro giữa 2 mạch đơn.

D. Cả A, B, C đều đúng.

10. ARN có cấu trúc bắt đôi bổ sung

A. mARN. B. tARN.

C. rARN. D. Cả A, B, C đều đúng

11. Thông tin di truyền được lưu giữ ở phân tử nào?

A. mARN. B. tARN. C. rARN. D. ADN.

12. Ở một số loài virút, thông tin di truyền được lưu giữ trên phân tử nào?

A. ARN. B. tARN. C. rARN. D. ADN.

13. Vì sao chỉ có 4 loại nuclêôtit mà sinh vật lại quá đa dạng?

A. Do ADN của chúng khác nhau.

B. Do ARN của chúng khác nhau.

C. Do số lượng, thành phần, thứ tự của các Nu trong ADN khác nhau.

D. Cả A, B, C đều đúng.

14. Một đoạn mạch polinuclêôtit của ADN là: ...A-T-G-G-A-T-T-X-X-A.... thì thứ tự của mạch còn lại là...

A. ....T-A-X-X-T-A-A-G-G-T... B. ......T-G-G-A-A-T-X-X-A-T...

C. ....U-A-X-X-U-A-A-G-G-U... D. ......U-G-G-A-A-U-X-X-A-U...

Đáp án : 1.D; 2.B; 3.A; 4.C; 5.B; 6.B; 7.B; 8.C; 9.C; 10.B; 11.D; 12.A; 13.C; 14.A

Chương II
CẤU TRÚC CỦA TẾ BÀO

Bài 10
TẾ BÀO NHÂN SƠ

PHẦN I: CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

Bài tập 1: Trình bày khái quát về tế bào. Tế bào nhân sơ và tế bào nhân thực khác nhau ở những điểm nào?

Bài tập 2: Vẽ sơ đồ cấu trúc tế bào vi khuẩn và chú thích.

Bài tập 3: Những nhận định nào dưới đây là đúng với tế bào vi khuẩn.

a. Nhân được phân cách với phần còn lại bởi màng nhân.
b. Vật chất di truyền là ADN kết hợp với prôtêin histon
c. Không có màng nhân
d. Vật chất di truyền là ADN không kết hợp với prôtêin histon.

Bài tập 4: Chọn phương án đúng. Chức năng của thành tế bào vi khuẩn là gì?

a. Tham gia vào quá trình phân bào
b. Thực hiện quá trình hô hấp
c. Giữ hình dạng tế bào ổn định
d. Tham gia duy trì áp suất thẩm thấu

Hướng dẫn giải

Bài tập 1:

* *Khái quát về tế bào:* Tế bào là đơn vị nhỏ nhất, cấu tạo nên mọi cơ thể sống. Các tế bào có thể khác nhau về hình dạng, kích thước, nhưng đều có cấu trúc chung gồm ba phần: màng sinh chất, chất tế bào, nhân (hoặc vùng nhân).

* *Điểm khác nhau giữa tế bào nhân sơ và tế bào nhân thực:*

- Cấu trúc của nhân:
  + Tế bào nhân sơ chưa phân hóa, chưa có màng nhân.
  + Tế bào nhân thực đã phân hóa và có màng nhân
- Các bào quan:
  + Tế bào nhân sơ không có các bào quan
  + Tế bào nhân thực có các bào quan.

Bài tập 2: Học sinh tự vẽ và ghi chú chính xác : Sơ đồ cấu trúc tế bào vi khuẩn.

PHẦN II: TRẮC NGHIỆM VÀ ĐÁP ÁN

1. Vỏ nhầy của vi khuẩn có tác dụng gì?

A. Tạo sức trơn nhầy giúp di chuyển nhanh.

B. Tăng sức tự vệ hay sức bám dính.

C. Tạo hình dạng ổn định.

D. Cả A, B, C đều đúng.

2. Thành phần nào sau đây giúp vi khuẩn có hình dạng ổn định:

A. lông. B. vỏ nhầy. C. peptiđôglican. D. màng nguyên sinh.

3. Trong vi khuẩn có bào quan nào sau đây?

A. ADN vòng không có hình tròn, plasmit.

B. ADN xoắn ngược chiều kim đồng hồ.

C. ARN vòng không có hình tròn, plasmit.

D. Cả A, B, C đều đúng.

4. Công thức chung của axit amin là

A. $NH_2 - CH_2 - COOH$. B. $NH_3 - C - COOH$.

C. $NH_2 - C - COOH$. D. $NH_2 - CH - COOH$.

5. Các axit amin trong chuỗi polipeptit liên kết với nhau bằng

A. liên kết hiđro. B. liên kết peptit.

C. liên kết cộng hóa trị. D. liên kết Van de van.

6. ARN mang bộ 3 ở 1 đầu, đó là bộ 3 gì?

A. Bộ 3 mã sao. B. Bộ 3 mã hóa.

C. Bộ 3 mật mã. D. Bộ 3 đối mã.

Đáp án : 1.B; 2.C; 3.A; 4.D; 5.B; 6.D

Bài 11

TẾ BÀO NHÂN THỰC

PHẦN I: CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

Bài tập 1: Mô tả cấu trúc của nhân tế bào.

Bài tập 2: Mô tả cấu trúc và chức năng của ribôxôm

Bài tập 3: Chức năng của khung xương tế bào

Bài tập 4: Chọn phương án đúng. Số lượng lớn các ribôxôm được quan sát thấy trong các tế bào chuyển hóa về sản xuất:

a. Lipit. b. Pôlisaccarit. c. Prôtêin. d. Glucôzơ.

Bài tập 5: Chọn phương án đúng. Điều nào dưới đây là sai khi mô tả về trung thể?

a. Trung thể là nơi lắp ráp và tổ chức của các vi ống trong tế bào động vật.

b. Là bào quan có trong các tế bào nhân thực

c. Gồm hai trung tử xếp thẳng góc với nhau.

d. Là ống hình trụ, rỗng, đường kính 0,13μm.

e. Là bào quan hình thành nên thoi vô sắc trong quá trình phân chia tế bà động vật.

Hướng dẫn giải

Bài tập 1: Nhân tế bào là bào quan lớn nhất trong tế bào. Nhân màng kép (2 lớp màng), trên bề mặt có nhiều lỗ màng với kích thước lớn. Bên trong màng chứa sinh khối là dịch nhân, trong đó có một vài nhân con (giàu ARN) và các sợi nhiễm sắc (chứa thông tin di truyền).

Bài tập 2: Cấu trúc và chức năng của ribôxôm:

- Cấu trúc: Gồm các hạt lớn và hạt nhỏ, được cấu tạo từ rARN và prôtêin.
- Chức năng: Là nơi tổng hợp prôtêin.

Bài tập 3: Chức năng của khung tế bào: có tác dụng duy trì hình dạng và làm giá đỡ (neo giữ các bào quan như ti thể, ribôxôm, nhân) vào các vị trí cố định.

PHẦN II: TRẮC NGHIỆM VÀ ĐÁP ÁN

1. Tế bào động vật không có thành phần nào?

A. Trung thể và ti thể. B. Lục lạp, màng xenlulô.
C. Thể vùi, lizôxôm. D. Bộ máy Gongi.

2. Bào quan nào chứa nhiều rARN?

A. Nhân và ribôxôm. B. Ribôxôm và ti thể.
C. Hạch nhân và ribôxôm. D. Cả A, B, C đều đúng.

3. Câu nào sau đây sai khi nói về trung thể?

A. Gồm 2 trung tử xếp song song. B. Tạo thoi vô sắc khi phân bào.
C. Là ống hình trụ, rỗng. D. Không có ở tế bào thực vật

4. ADN tế bào chất có trong bào quan nào?

A. Ribôxôm và trung thể. B. Ti thể và ribôxôm.
C. Ti thể và lục lạp. D. Ribôxôm và ti thể.

5. Tế bào nào sau đây chứa nhiều ti thể?

A. Tế bào da và cơ. B. Tế bào cơ và thần kinh.
C. Neuron và tế bào nhu mô. D. Cả A, B, C đều đúng.

6. Ti thể tham gia chủ yếu vào quá trình nào trong tế bào?

A. Tiêu hóa. B. Co cơ. C. Tuần hoàn. D. Hô hấp.

7. Vì sao dây tơ hồng chỉ có màu xanh nhạt?

A. Sống kí sinh vào cây chủ. B. Không quang hợp.

C. Hút nhựa luyện của cây chủ. D. Cả A, B, C đều đúng.

8. Cấu trúc của lạp lục gồm có:

A. màng kép, strôma và glucôza. B. màng đơn, stroma, grana.

C. màng kép, grana, stroma. D. màng đơn, ribôxôm, diệp lục.

9. Từ lưới nội chất trơn hình thành nên

A. ribôxôm tổng hợp prôtêin. B. perôxixôm chuyển hóa lipit.

C. nhiều loại enzym tham gia hô hấp. D. cả A, B, C đều đúng.

10. Chọn câu sai về bộ máy Gôngi

A. Tổng hợp polisaccarit. B. Gắn thêm đường vào prôtêin.

C. Tổng hợp hoóc môn D. Thủy phân tạo ATP

11. Các bào quan nào có 1 lớp màng

A. không bào và ti thể. B. lục lạp và lizôxôm.

C. bộ máy Gôngi và ti thể. D. không bào và lizôxôm.

12.Cấu trúc màng sinh chất gồm có:

A. phospholipit và prôtêin khảm.

B. phospholipit prôtêin và hiđrat cacbon.

C. lớp kép phospholipit và colesteron.

D. cácbonhiđrat và lớp kép phospholipit.

Đáp án : 1.B; 2.C; 3.A; 4.C; 5.B; 6.D; 7.D; 8.C; 9.B; 10. D; 11.D; 12.B

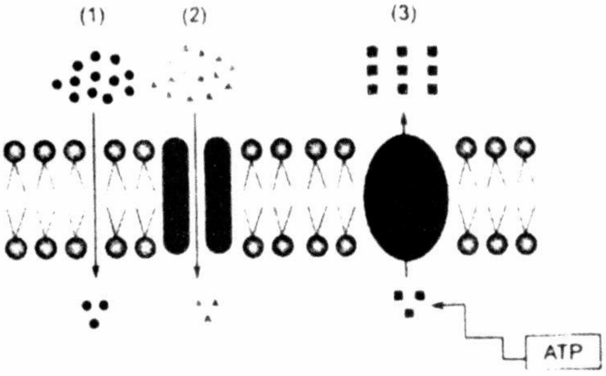
Bài 12

VẬN CHUYỂN CÁC CHẤT QUA MÀNG SINH CHẤT

PHẦN I: CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

Bài tập 1: Thế nào là vận chuyển thụ động, vận chuyển chủ động các chất qua màng tế bào? Phân biệt vận chuyển chủ động và vận chuyển bị động. Cho ví dụ minh họa.

Bài tập 2: Hình vẽ dưới đây cho thấy sự vận chuyển các chất qua màng.



Hãy cho biết 1, 2, 3 có thể là chất gì?

Nêu cơ chế vận chuyển chất đó qua màng.

Bài tập 3: Điều kiện để xảy ra cơ chế vận chuyển thụ động và chủ động?

Bài tập 4: Cho 3 tế bào cùng loại vào : nước cất (A), dung dịch KOH nhược trương (B), dung dịch $Ca(OH)_2$ nhược trương (C) cùng nồng độ với dung dịch KOH. Sau một thời gian cho cả ba vào dung dịch saccarôzơ ưu trương. Hãy giải thích các hiện tượng xảy ra.

Bài tập 5: Nồng độ các chất tan trong một tế bào hồng cầu khoảng 2%. Đường saccarôzơ không thể di qua màng, nhưng nước và urê thì qua được. Thẩm thấu sẽ làm cho tế bào hồng cầu co lại nhiều nhất khi ngập trong dung dịch nào dưới đây:

a. Dung dịch saccarôzơ ưu trương.

b. Dung dịch saccarôzơ nhược trương.

c. Dung dịch urê ưu trương.

d. Dung dịch urê nhược trương

e. Nước tinh khiết

Hướng dẫn giải

Bài tập 1:

** Thế nào là vận chuyển thụ động, vận chuyển chủ động các chất qua màng tê bào?*

- Sự vận chuyển thụ động là sự vận chuyển các chất khí (O_2, CO_2...) chất hòa tan (vô cơ, hữu cơ bé) hoặc nước trực tiếp qua màng sinh chất theo gradien nồng độ hoặc áp suất thẩm thấu qua các kênh (lỗ) của màng nhờ các prôtêin màng (pemêaza) và không tiêu tốn năng lượng.

- Sự vận chuyển chủ động (tích cực) là sự vận chuyển các chất qua màng thông qua các kênh (lỗ) của màng ngược với gradien nồng độ và có tiêu thụ năng lượng.

** Phân biệt vận chuyển thụ động và vận chuyển chủ động*:

- Sự vận chuyển thụ động xảy ra với các điều kiện sau:

  + Kích thước chất vận chuyển phải nhỏ hơn đường kính lỗ màng (O_2, CO H_2O...)

  + Phải có sự chênh lệch nồng độ (các chất hòa tan trong nước vận chuyể thuận chiều với gradien nồng độ)

  + Trong vận chuyển có chọn lọc thì phải có prôtêin kênh đặc hiệu (ví d Prôtêin).

- Vận chuyển chủ động (tích cực) xảy ra với điều kiện sau:

  + Phải có ATP

+ Phải có prôtêin vận chuyển đặc hiệu

Ví dụ: thận thu hồi glucôzơ (trong nước tiểu có nồng độ thấp) trở về máu (nơi có nồng độ cao).

Bài tập 2:

* *Các chất được tạo ra có thể là:* 1 khuếch tán; 2 khuếch tán nhanh có chọn lọc; 3 vận chuyển theo một chiều.

* *Cơ chế:*

(1) là con đường vận chuyển các phân tử nhỏ (O_2, CO_2 ...) hoặc các ion nhỏ (Na^+, Cl^- ...) qua lớp kép phôtpholipit không mang tính chọn lọc. (2) con đường vận chuyển các chất một cách chọn lọc nhờ các kênh chuyển hóa, có mang chất (prôtêin) và tốc độ nhanh hơn; (3) Vận chuyển theo một chiều (chẳng hạn vừa vận chuyển glucôzơ vừa vận chuyển natri)

Bài tập 3: Điều kiện để xảy ra vận chuyển thụ động và chủ động:

- Điều kiện để xảy ra cơ chế vận chuyển thụ động: Kích thước của chất vận chuyển nhỏ hơn đường kính lỗ màng, có sự chênh lệch về nồng độ. Nếu là vận chuyển có chọn lọc thì cần prôtêin kênh đặc hiệu.
- Điều kiện để xảy ra cơ chế vận chuyển chủ động: Có ATP, prôtêin kênh vận chuyển đặc hiệu.

Bài tập 4: Gợi ý trả lời:

Khi cho tế bào cùng loại vào 3 bình A, B, C (như đề ra) thì chúng sẽ đều to ra là vì dung dịch có nồng độ chất tan ít hơn.

Sau một thời gian lại cho cả 3 tế bào vào dung dịch đường saccarôzơ ưu trương thì cả 3 tế bào sẽ bé đi, vì nước trong tế bào đi ra ngoài để trung hòa môi trường ưu trương.

PHẦN II: TRẮC NGHIỆM VÀ ĐÁP ÁN

1. Những chất nào cần phải vận chuyển chủ động qua màng sinh chất?

A. Đi ngược gradien nồng độ.
B. Chất có kích thước lớn hơn.
C. Chất phải hòa tan trong lipit.
D. Cả A và B đúng.
E. Cả A, B, C đều đúng.

2. Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Nước khuếch tán từ nơi có nồng độ cao đến nơi có nồng độ thấp.
B. Chất tan thẩm thấu từ nơi có nồng độ cao đến nơi có nồng độ thấp.
C. Nước khuếch tán theo gradien áp suất thẩm thấu.
D. Chất tan khuếch tán từ nơi có nồng độ cao đến nơi có nồng độ thấp.

3. Các chất vận chuyển thụ động qua màng sinh chất phải có đặc điểm gì?

A. Kích thước nhỏ, không phân cực, hòa tan trong lipit.

B. Kích thước nhỏ, không phân cực, có nồng độ thấp.

C. Kích thước nhỏ, có phân cực, có nồng độ cao.

D. Cả A, B, C đều đúng.

4. Vận chuyển chủ động là

A. đi ngược chiều nồng độ, không cần năng lượng.

B. đi ngược chiều nồng độ, cần năng lượng.

C. cần có prôtêin màng, không cần năng lượng.

D. đi cùng chiều gradien nồng độ, cần protêin màng.

5. Những chất nào sau đây phải vận chuyển chủ động:

A. H_2O, HPO_4^{--}, Na^+, K^+, Ca^{++} B. Ca^{++}, Cl^-, K^+, Na^+, CO_2

C. Na^+, K^+, Ca^{++}, Cl^-, axit amin D. Na^+, K^+, Ca^{++}, Cl^-, O_2

6. Vận chuyển chủ động qua màng sinh chất cần sự tham gia của chất nào?

A. Prôtêin màng, H_2O. B. Prôtêin màng, ATP.

C. Prôtêin màng, CO_2. D. Prôtêin màng, O_2.

7. Những chất rắn có phân tử khối lớn sẽ đi qua màng tế bào bằng hình thức nào?

A. Vận chuyển chủ động, có ATP. B. Thực bào, ẩm bào, xuất bào.

C. Nhờ prôtêin màng và ATP. D. Cả A, B, C đều đúng.

8. Hiện tượng co nguyên sinh ở tế bào xảy ra là do

A. ngâm tế bào vào dung dịch nhược trương.

B. nước từ ngoài thẩm thấu vào trong tế bào.

C. ngâm tế bào vào dung dịch ưu trương.

D. chất tan trong tế bào khuếch tán ra ngoài.

9. Như thế nào là thực bào?

A. Các phân tử lớn đi qua màng bằng bóng màng và tiêu hóa trong lizôxôm.

B. Các phân tử rắn đi qua màng nhờ prôtêin đặc hiệu.

C. Các phân tử lớn đi qua màng ngược chiều nồng độ.

D. Cả A, B, C đều đúng.

10. Câu nào sai?

A. Màng sinh chất kiểm soát sự trao đổi chất giữa tế bào và môi trường.

B. Màng sinh chất thu nhận tín hiệu từ prôtêin là thụ quan màng.

C. Sự truyền thông tin qua màng đặc biệt quan trọng đối với hoạt động cơ và thần kinh của động vật.

D. Các chất hòa tan được vận chuyển qua màng bằng chủ động có ATP.

Đáp án : 1.D; 2.D; 3.A; 4.B; 5.C; 6.B; 7.B; 8.C; 9.A; 10.D

Chương III

CHUYỂN HÓA VẬT CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG TRONG TẾ BÀO

Bài 13

CHUYỂN HÓA NĂNG LƯỢNG

PHẦN I: CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

Bài tập 1: Năng lượng là gì? Trong tế bào sống có những dạng năng lượng nào?

Bài tập 2: Tại sao nói ATP là đồng tiền năng lượng của tế bào?

Bài tập 3: ATP là một phân tử quan trọng trong trao đổi chất vì

a. nó có các liên kết phôtphát cao năng.

b. các liên kết phôtphat cao năng của nó rất dễ hình thành, nhưng không dễ phá vỡ.

c. nó dễ dàng thu được từ môi trường ngoài của cơ thể.

d. nó vô cùng bền vững.

Hướng dẫn giải

Bài tập 1: Năng lượng là đại lượng đặc trưng cho khả năng sinh công. Trong tế bào sống có những dạng năng lượng sau: hóa năng, điện năng, nhiệt năng.

Bài tập 2: ATP là chất được cấu tạo gồm bazơ ađênin, đường ribôzơ và ba nhóm phôtphat. Liên kết phôtphat thứ hai và thứ ba là phần tích lũy năng lượng và khi các nhóm phôtphat này bị tách ra, năng lượng được giải phóng.

Khi ATP bị phân giải nhờ enzym thì nhóm phôtphat không mất đi mà sẽ liên kết với chất thực hiện chức năng (prôtêin hoạt tải, prôtêin co cơ...) và khi hoạt động chức năng hoàn thành thì nhóm phôphat lại liên kết với ADP để tạo thành ATP nhờ nguồn năng lượng tạo ra từ các phản ứng giải phóng năng lượng.

ATP là một loại năng lượng được tế bào sản sinh ra để dùng cho mọi phản ứng của tế bào, và được gọi là đồng tiền năng lượng của tế bào.

Bài tập 3: *Đáp án* : a

PHẦN II: TRẮC NGHIỆM VÀ ĐÁP ÁN

1. ATP rất quan trọng trong trao đổi chất vì

A. các liên kết photphát cao năng dễ hình thành, khó phá vỡ.

B. các liên kết photphát cao năng khó hình thành, dễ phá vỡ.

C. các liên kết photphát cao năng dễ hình thành, dễ phá vỡ.

D. các liên kết photphát cao năng khó hình thành, khó phá vỡ.

2. Cấu trúc phân tử ATP gồm có

A. ađênin, đường C5 và 3 gốc photphat.

B. ađênin, đường sirô và 2 prôtêin.

C. ađênin, đường ribôzơ và 3 gốc prôtêin.

D. ađênin, đường ribôzơ và 3 gốc photphat.

3. ATP $\xrightarrow{1}$ ADP $\xrightarrow{2}$ ATP

1 và 2 là các dạng năng lượng nào say đây:

A. 1 động năng, 2 thế năng. B. 1 thế năng, 2 động năng.

C. 1 hóa năng, 2 cơ năng. D. 1 cơ năng, 2 nhiệt năng.

4. Thực vật quang hợp là dạng chuyển hóa năng lượng từ 1 sang 2

A. 1 mặt trời, 2 diệp lục tố. B. 2 mặt trời, 2 ATP.

C. 1 quang năng, 2 hóa năng. D. 1 quang năng, nhiệt năng.

5. Hành động cầm quyển tập đưa lên cao là sự chuyển hóa năng lượng từ 1 sang 2

A. 1 động năng, 2 hóa năng. B. 1 ADP, 2 cơ năng.

C. 1 ATP, 2 nhiệt năng. D. 1 hóa năng, 2 động năng.

6. Trong tế bào sống, tồn tại những dạng năng lượng nào sau đây?

A. Điện năng, hóa năng, nhiệt năng.

B. Thế năng, hóa năng, động năng.

C. Nhiệt năng, cơ năng, quang năng.

D. Điện năng, nhiệt năng, quang năng.

7. Các trạng thái tồn tại của năng lượng là

A. quang năng và thế năng. B. thế năng và điện năng.

C. động năng và điện năng. D. quang năng và điện năng.

8. Hãy chọn câu sai:

A. Các dạng năng lượng có thể chuyển hóa tương hỗ để cuối cùng thành hóa năng và nhiệt năng.

B. Năng lượng ở trạng thái hoạt động có liên quan đến các hình thức chuyển động của vật chất và tạo công.

C. Khi gặp điều kiện nhất định, năng lượng tiềm ẩn chuyển sang hoạt động

D. Thế năng là trạng thái tiềm ẩn của năng lượng.

9. ATP

A. là hợp chất cao năng.

B. gồm ađênin, ribôzơ và 3 gốc photphat.

C. tham gia các phản ứng trong tế bào.

D. Cả A, B, C đều đúng.

10. ATP là đồng tiền .... được sinh ra .... và được sử dụng trong .... của tế bào

A. năng lượng; trong chuỗi truyền năng lượng; tất cả các phản ứng oxi hóa.

B. năng lượng; trong quá trình hô hấp; quá trình dẫn truyền.

C. năng lượng; trong chuỗi truyền điện tử; hoạt động trao đổi chất.

D. Cả A, B, C đều đúng.

Đáp án : 1.c; 2.d; 3.a; 4.c; 5.d; 6.a; 7.b; 8.a; 9.d; 10.c

Bài 14

ENZYM VÀ VAI TRÒ CỦA ENZYM TRONG QUÁ TRÌNH CHUYỂN HÓA VẬT CHẤT

PHẦN I: CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

Bài tập 1: Enzym là gì? Nêu vai trò của enzym trong chuyển hóa của tế bào.

Bài tập 2: Trình bày cơ chế tác dụng của enzym. Cho ví dụ minh họa.

Bài tập 3: Cho ví dụ và giải thích ảnh hưởng của nhiệt độ và độ pH tới hoạt tính enzym.

Hướng dẫn giải

Bài tập 1: Enzym là chất xúc tác sinh học được tạo ra trong cơ thể sống, có thành phần cơ bản là prôtêin.

- Enzim có vai trò làm giảm năng lượng hoạt hóa của các chất tham gia phản ứng, do đó làm tăng tốc độ phản ứng. Ví dụ, tế bào có thể tự điều chỉnh quá trình chuyển hóa vật chất để thích ứng với môi trường bằng cách điều chỉnh hoạt tính của các loại enzym.

Bài tập 2: Cơ chế hoạt động của enzym:

- Enzym làm giảm năng lượng hoạt hóa của các phản ứng hóa học bằng cách tạo ra nhiều phản ứng trung gian. Chẳng hạn, $A + B \leftrightarrow C + D$ có chất xúc tác X tham gia phản ứng thì các phản ứng có thể tiến hành như sau: $A + B + X \rightarrow ABX \rightarrow CDX \rightarrow C + D + X$. Enzym liên kết với cơ chất để tạo ra hợp chất trung gian (enzym – cơ chất). Hợp chất sẽ phân hủy cho sản phẩm của phản ứng và giải phóng enzym.

Ví dụ: Phản ứng thủy phân đường saccarôzơ tạo thành glucôzơ và fructôzơ. Trong phân tử saccarôzơ thì glucôzơ liên kết với fructôzơ nhờ liên kết glicôzin bền vững. Khi có mặt enzym thì liên kết giữa glucôzơ và fructôzơ bị kéo căng, nước đi vào thủy phân tạo ra sản phẩm tương ứng.

Bài tập 3: Tốc độ phản ứng của enzym chịu ảnh hưởng lớn của nhiệt độ và pH.

- Mỗi enzym có một nhiệt độ tối ưu (tại nhiệt độ đó enzym có hoạt tính cao nhất). Ví dụ, đa số enzym ở tế bào của cơ thể người hoạt động tối ưu trong khoảng nhiệt độ 35^0C – 40^0C, nhưng enzym của vi khuẩn suối nước nóng lại hoạt động tốt nhất ở nhiệt độ 70^0C hoặc cao hơn một chút.

Khi chưa đạt đến nhiệt độ tối ưu của enzym thì sự gia tăng nhiệt độ sẽ làm tăng tốc độ phản ứng của enzym. Tuy nhiên, khi đã vượt qua nhiệt độ tối ưu của enzym thì sự gia tăng nhiệt độ sẽ làm giảm tốc độ phản ứng của enzym.

- Mỗi enzym có pH tối ưu riêng. Phần lớn enzym có pH tối ưu từ 6 đến 8. Tuy nhiên, có enzym hoạt động tối ưu trong môi trường axit như pepsin hoạt động tối ưu khi pH = 2.

PHẦN II: TRẮC NGHIỆM VÀ ĐÁP ÁN

1. Đồng hóa là quá trình nào sau đây?

A. Lấy các chất đơn giản kiến tạo nên các sinh chất của tế bào.

B. Phân giải các sinh chất của tế bào tạo chất đơn giản.

C. Phân giải các chất để giải phóng năng lượng.

D. Tích lũy năng lượng trong ATP.

2. Dị hóa là quá trình nào sau đây?

A. Tích lũy năng lượng trong ATP.

B. Phân giải chất phức tạp thành chất đơn giản giải phóng năng lượng.

C. Tương hợp các chất sống đặc trưng cho tế bào.

D. Bao gồm nhiều khâu chuyển hóa trung gian.

3. Cấu trúc của enzym gồm các chất nào sau đây?

A. Ađênin, pentôzơ và phosphat. B. Prôtêin và phospholipit.

C. Cơ chất, prôtêin và ribôzơ. D. Prôtêin và côenzim.

4. Enzym có vai trò gì?

A. Là chất xúc tác sinh học

B. Mỗi enzym chỉ xúc tác cho 1 hay vài phản ứng chuyên biệt

C. Giảm năng lượng hoạt hóa của chất tham gia phản ứng, tăng tốc độ phản ứng

D. Cả A, B, C đều đúng.

5. Enzym của vi khuẩn suối nước nóng hoạt động tốt ở nhiệt độ nào?

A. 35^0C - 40^0C. B. 40^0C - 50^0C.

C. 55^0C - 65^0C. D.70^0C - 75^0C.

6. Enzym pepsin hoạt động tối ưu ở môi trường có độ pH là bao nhiêu?

A. 6. B. 8. C. 2. D. 4.

7. Bệnh rối loạn chuyển hóa ở người gây ra là do

A. thức ăn không tiêu hóa được.

B. enzym đó không được tổng hợp, hay bị bất hoạt.

C. cơ chất đó tích lũy gây độc cho tế bào.

D. Cả A, B, C đều đúng.

8. Trong tế bào, enzym tồn tại ở dạng nào?

A. Hòa tan trong chất tế bào hay liên kết vào bào quan.

B. Prôtêin và côenzim.

C. Dạng ion trong tế bào chất.

D. Enzym cơ chất.

9. Trong ti thể chứa nhiều loại enzym tham gia vào quá trình nào?

A. Enzym tiêu hóa. B. Enzym tuần hoàn.

C. Enzym hô hấp. D. Cả A, B, C đều đúng.

10. Enzym làm giảm năng lượng hoạt hóa bằng cách nào?

A. Tạo nhiều phản ứng trung gian.

B. Làm tăng tốc độ phản ứng.

C. Cung cấp nhiệt độ cho phản ứng.

D. Cả B và C đều đúng.

11. Nồng độ cơ chất ảnh hưởng đến hoạt động của enzym ra sao?

A. Cơ chất nhiều làm enzym hoạt động mạnh.

B. Cơ chất quá nhiều kìm hãm hoạt động enzym.

C. Cơ chất ít thúc đẩy enzym hoạt động mạnh.

D. Cả A và B đều đúng.

12. Câu nào sau đây sai?

A. Khi tạo thành hay phân hủy 1 chất nào đó, tế bào phải tổng hợp các enzym thích hợp.

B. Tế bào có thể sử dụng nhiều loại enzym phối hợp nhau để tiếp hợp nhanh một chất nào đó.

C. Sự chuyển hóa các chất trong tế bào được thực hiện thông qua hàng loạt phản ứng của enzym.

D. Tế bào có thể điều hòa quá trình trao đổi chất thông qua việc điều khiển tổng hợp enzym hoặc ức chế enzym.

Đáp án : 1.A; 2.B; 3.D; 4.C; 5.D; 6.C; 7.B; 8.A; 9.C ; 10.A; 11.D; 12.B

Bài 15

HÔ HẤP TẾ BÀO

PHẦN I: CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

Bài tập 1: Hô hấp tế bào là gì? Có thể chia làm mấy giai đoạn chính, là những giai đoạn nào? Mỗi giai đoạn của quá trình hô hấp nội bào diễn ra ở đâu?

Bài tập 2: Phân biệt đường phân với chu trình Crep về: vị trí xảy ra, nguyên liệu, sản phẩm tạo ra và năng lượng.

Bài tập 3: Chọn phương án đúng: tế bào không phân giải CO_2 vì?

a. liên kết đôi của nó quá bền vững.

b. nguyên tử cacbon đã bị khử hoàn toàn.

c. phần lớn năng lượng của điện tử có được đã giải phóng khí CO_2 được hình thành.

d. phân tử CO_2 có quá ít nguyên tử.

e. CO_2 có ít điện tử liên kết hơn các hợp chất hữu cơ khác.

Hướng dẫn giải

Bài tập 1: Hô hấp tế bào là quá trình phân giải các chất hữu cơ trong tế bào thành những chất đơn giản và giải phóng năng lượng dưới dạng ATP.

Quá trình hô hấp được chia làm 3 giai đoạn chính:

- Đường phân xảy ra ở chất tế bào.
- Chu trình Crep xảy ra ở chất nền của ti thể
- Chuỗi hô hấp xảy ra ở trên màng trong của ti thể.

Bài tập 2: Phân biệt đường phân với chu trình Crep:

Các quá trình	Vị trí	Nguyên liệu	Sản phẩm	Năng lượng
Đường phân	Chất tế bào	Glucozơ	Axit piruvic ($C_3H_4O_3$)	ATP và NADH
Chu trình Crep	Chất nền của ti thể	Axit piruvic	Axêtyl – CoA và CO_2	ATP NADH và $FADH_2$

Bài tập 3: *Đáp án :* b

PHẦN II: TRẮC NGHIỆM VÀ ĐÁP ÁN

1. Sản phẩm cuối cùng của hô hấp tế bào là?

A. CO_2, H_2O, 34ATP. B. $2CO_2$, $2H_2O$, 34ATP.

C. $4CO_2$, $4H_2O$, 38ATP. D. $6CO_2$, $6H_2O$, 38ATP.

2. Các giai đoạn chính của hô hấp tế bào là

A. đường phân, chu trình Crep và tỏa nhiệt.

B. đường phân, chu trình Crep và hô hấp.

C. đường phân, chu trình Crep và chuỗi truyền êlectron.

D. đường phân, chu trình Crep và giải phóng CO_2 và H_2O.

3. Tế bào không phân giải CO_2 vì

A. CO_2 có quá ít nguyên tử.

B. phần lớn năng lượng của điện tử có được đã giải phóng CO_2.

C. liên kết đôi của nó quá bền vững.

D. nguyên tử cacbon đã bị khử hoàn toàn.

4. Thế nào là hô hấp?

A. Là quá trình tổng hợp chất phức tạp từ chất đơn giản.

B. Là một mặt của quá trình trao đổi chất.

C. Là quá trình chuyển hóa năng lượng trong tế bào.

D. Cả A, B, C đều đúng.

5. Thực chất của quá trình hô hấp là gì?

A. Là quá trình biến hóa năng thành nhiệt năng.

B. Là chuỗi phản ứng oxi hóa khử sinh học.

C. Là quá trình biến thế năng thành nhiệt năng.

D. Là quá trình tạo ra CO_2 và H_2O.

6. Trong quá trình phân giải glucô, giai đoạn nào tạo ra hầu hết các phân tử ATP ?

A. Đường phân.
B. Chuỗi truyền êlectron hô hấp.

C. Chu trình Crep.
D. Lên men lactic.

7. Chu trình Crep diễn ra trong bào quan nào sau đây?

A. Ribôxôm.
B. Ti thể.

C. Bộ máy Gôngi.
D. Lizôxôm.

8. Hô hấp tế bào được chia làm.... Mỗi giai đoạn đều tạo ATP, nhưng giải phóng ATP nhiều nhất là.......

A. 3 giai đoạn chính/ chu trình Crep.

B. 2 giai đoạn chính/chuỗi truyền êlectron.

C. 3 giai đoạn chính/ chuỗi truyền êlectron.

D. 2 giai đoạn chính/ chu trình Crep.

9. Sản phẩm của đường phân là?

A. Axêtyl CoA.
B. CO_2 và H_2O.
C. Axit piruvic.
D. 34 ATP.

Đáp án : 1.D; 2.A; 3.D; 4.C; 5.B; 6.B; 7.B; 8.C; 9.C

Bài 16

HÓA TỔNG HỢP VÀ QUANG TỔNG HỢP

PHẦN I: CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

Bài tập 1: Hóa tổng hợp là gì? Viết phương trình tổng quát về hóa tổng hợp.

Bài tập 2: Điểm khác nhau trong con đường tổng hợp chất hữu cơ ở các nhóm vi khuẩn hóa tổng hợp là gì?

Bài tập 3: Quang tổng hợp là gì? Viết phương trình tổng quát của quang hợp.

Bài tập 4: Thế nào là sắc tố quang hợp? Tại sao mỗi cơ thể quang hợp lại có nhiều loại sắc tố quang hợp khác nhau mà không phải chỉ có một loại duy nhất?

Hướng dẫn giải

Bài tập 1: Hóa tổng hợp là con đường đồng hóa CO_2 nhờ năng lượng của các phản ứng oxi hóa để tổng hợp các chất hữu cơ đặc trưng cho cơ thể.

Phương trình tổng quát của hóa tổng hợp:

A (chất vô cơ) + $O_2 \rightarrow AO_2$ + năng lượng

$CO_2 + RH_2$ + năng lượng → chất hữu cơ

(RH_2 là chất cho hiđro, năng lượng do các phản ứng oxi hóa khử tạo ra).

Bài tập 2: Điểm khác nhau chủ yếu trong con đường tổng hợp chất hữu cơ ở các nhóm vi khuẩn hóa tổng hợp là chúng sử dụng các chất cho hiđro khác nhau:

- Nhóm vi khuẩn lấy năng lượng từ các hợp chất chứa lưu huỳnh có khả năng oxi hóa H_2S để lấy một phần năng lượng.

- Nhóm vi khuẩn lấy năng lượng từ các hợp chất chứa nitơ có khả năng oxi hóa NH_3 thành axit nitơ để lấy một phần năng lượng.

- Nhóm vi khuẩn lấy năng lượng từ các hợp chất chứa sắt có khả năng oxi hóa sắt hóa trị 2 thành sắt hóa trị 3 để lấy một phần năng lượng.

- Nhóm vi khuẩn lấy năng lượng từ hiđro có khả năng oxi hóa hiđro phân tử để lấy một phần năng lượng.

Bài tập 3: Quang hợp là quá trình tổng hợp các chất hữu cơ từ các chất vô cơ (CO_2 và H_2O) nhờ năng lượng ánh sáng do các sắc tố quang hợp hấp thu được chuyển hóa và tích lũy ở dạng năng lượng hóa học tiềm tàng trong các hợp chất hữu cơ của tế bào.

Phương trình tổng quát của quang hợp:

$$CO_2 + 2H_2O \xrightarrow[\text{Lục lạp}]{\text{Ánh sáng}} \underset{\text{Cacbonhiđrat}}{(CH_2O)_n} + H_2O + O_2$$

Bài tập 4: Sắc tố quang hợp có vai trò quan trọng trong quá trình quang hợp. Do thành phần quang phổ của ánh sáng (đỏ, da cam, vàng, lục, lam, chàm, tím) với những bước sóng khác nhau, nên các cơ thể quang hợp có nhiều loại sắc tố khác nhau để hấp thụ tốt nhất năng lượng ánh sáng.

PHẦN II: TRẮC NGHIỆM VÀ ĐÁP ÁN

1. Các nhóm vi khuẩn hóa tổng hợp sử dụng các chất nào để oxi hóa?

A. H_2S, NH_3, CO_2, H_2.
B. $FeCO_3$, NH_3, H_2, H_2S.
C. H_2S, $FeCO_3$, NH_3, H_2O.
D. $FeCO_3$, NH_3, H_2S, HNO_2.

2. Vi khuẩn nào sau đây thực hiện quá trình hóa tổng hợp nitơ?

A. Nitrosomonac, Nitrobacter.
B. E.coli, vi khuẩn Sulfur.
C. Nitrobacter, vi khuẩn Sulfur.
D. Nitrosomonac, vi khuẩn Fe.

3. Câu nào sau đây sai?

A. Hóa tổng hợp đồng hóa CO_2 nhờ năng lượng từ ánh sáng mặt trời.
B. Hóa tổng hợp là hình thức tự dưỡng xuất hiện đầu tiên trên Trái Đất.
C. Hóa tổng hợp tham gia vào chu trình tuần hoàn vật chất.
D. Hóa tổng hợp góp phần làm sạch môi trường nước.

4. Vi khuẩn sắt oxi hóa..... thành.....

A. $Fe(OH)_3$ / $FeCO_3$.
B. $Fe(OH)_3$ / mỏ Fe.
C. $FeCO_3$ / $Fe(OH)_3$.
D. $FeCO_3$ / $C_6H_{12}O_6$.

5. Vi khuẩn Nitrobacter oxi hóa .... thành....

A. NH_3 / HNO_2.
B. HNO_2 / HNO_3.
C. HNO_3 / $C_6H_{12}O_6$.
D. NH_3 / $C_6H_{12}O_6$.

6. Vi khuẩn Nitrosomonac oxi hóa ..... thành.........

A. NH_3 / HNO_2.
B. NH_3 / HNO_3.
C. HNO_2 / $C_6H_{12}O_6$.
D. HNO_3 / $C_6H_{12}O_6$.

7. Vi khuẩn sulfur oxi hóa .... thành........

A. H_2S / 2S.
B. H_2O / H_2SO_4.
C. H_2SO_4/ $C_6H_{12}O_6$.
D. H_2S / H_2SO_4.

8. Vi khuẩn hóa tự dưỡng dùng nguồn năng lượng .... nguồn cacbon...........

A. Ánh sáng mặt trời / CO_2.
B. Chất vô cơ / CO_2.
C. Ánh sáng mặt trời / chất hữu cơ.
D. Chất vô cơ / chất hữu cơ.

9. Vi khuẩn quang dị dưỡng dùng nguồn năng lượng..... nguồn cacbon.....

A. Mặt trời / CO_2.
B. Chất hữu cơ / CO_2.
C. Mặt trời / chất hữu cơ.
D. Mặt trời / chất vô cơ.

10. Động vật hóa dị dưỡng dùng nguồn năng lượng..... nguồn cacbon....

A. chất hữu cơ/ chất hữu cơ.

B. chất vô cơ/ chất hữu cơ.

C. chất hữu cơ/chất vô cơ.

D. chất vô cơ / chất vô cơ.

11. Pha sáng và pha tối quang hợp liên quan với nhau như thế nào?

A. Pha sáng tạo chất khử và ATP cho pha tối tổng hợp hiđrat cacbon.

B. Pha sáng tạo ATG và ATP cho pha tối tạo $C_6H_{12}O_6$.

C. Pha sáng tạo ACPG và ATP cho pha tối tạo glucôz.

D. Pha sáng tạo ATP và chất oxi hóa cho pha tối tạo glucôz.

12. $CO_2 + H_2O \xrightarrow{\text{Ánh sáng}} (CH_2O) + O_2$ – O_2 tạo ra là do chất nào?

A. Quang phân li CO_2.

B. Quang phân li H_2O.

C. Từ ánh sáng mặt trời.

D. Cả A, B, C đều đúng.

13. Oxi trong quang hợp phải qua các lớp màng nào để giải phóng ra ngoài tế bào?

A. Màng ti thể, lục lạp và màng sinh chất.

B. Màng photpholipit, lục lạp và màng nguyên sinh.

C. Màng tilacoit, grana và màng nguyên sinh.

D. Màng tilacoit, lục lạp và màng nguyên sinh.

14. Pha sáng của quang hợp diễn ra ở đâu của lục lạp?

A. Túi dẹp tilacôit. B. Stroma.

C. Màng trong. D. Màng ngoài.

15. Pha tối của quang hợp diễn ra ở đâu?

A. Tilacôit. B. Stroma.

C. Grana. D. Màng trong.

16. Các sắc tố quang hợp có nhiệm vụ gì?

A. Tổng hợp glucôz.

B. Quang phân li H_2O.

C. Cố định CO_2.

D. Hấp thụ năng lượng ánh sáng.

17. Thực vật bậc cao quang hợp nhờ sắc tố nào?

A. Phicobilin, clorôphyl. B. Carôtenôit, phicobilin.

C. Clorôphyl, carôtenôit. D. Xantôphyl, phicôbilin.

18. Vi khuẩn quang hợp nhờ sắc tố nào?

A. Carôtênôit. B. Xantôphyl.

C. Clorôphyl . D. Phicôbilin.

19. Câu nào sau đây sai?

A. Pha sáng diễn ra ở grana và tilacôit.

B. Quang phân li nước tạo ra CO_2 và H_2.

C. Pha sáng tạo ra ATP và chất khử.

D. O_2 được tạo ra từ H_2O.

20. Trong pha sáng ..... chuyển thành...... quá trình .... pha sáng giải phóng oxi

A. Năng lượng ánh sáng / ATP / quang phân li H_2O

B. Ánh sáng / ATP / khử CO_2

C. Ánh sáng / NADP / khử CO_2

D. Mặt trời / ATP / Tổng hợp cacbon hiđrat

Đáp án** : **1.B; 2.A; 3.A; 4.C; 5.B; 6.A; 7.D; 8.B; 9.C; 10.A;

11.A; 12.B; 13.D; 14.A; 15.B; 16.D; 17.C; 18.C; 19.B; 20.A

Chương IV
PHÂN BÀO

Bài 17
CHU KÌ TẾ BÀO VÀ CÁC HÌNH THỨC PHÂN BÀO

PHẦN I: BÀI TẬP VÀ CÂU HỎI

Bài tập 1: Nêu khái niệm về chu kì tế bào và những diễn biến cơ bản ở các pha của kì trung gian?

Bài tập 2: Trình bày diễn biến của sự phân bào ở tế bào nhân sơ. Nêu sự khác nhau cơ bản giữa phân bào ở sinh vật nhân sơ và nhân thực.

Bài tập 3: Sự sinh trưởng của tế bào diễn ra chủ yếu ở pha hay kì nào?

a. Kì đầu
b. Pha S
c. Kì giữa
d. Pha G_2
e. Pha G_1

Bài tập 4: Sự nhân đôi của ADN và nhiễm sắc thể diễn ra ở pha hay kì nào?

a. Pha G_1
b. Kì đầu
c. Pha G_2
d. Pha S

Hướng dẫn giải

Bài tập 1: Khái niệm chu kì tế bào:

Chu kì tế bào là trình tự nhất định các sự kiện mà tế bào trải qua và lặp lại giữa các lần nguyên phân liên tiếp.

- Những diễn biến cơ bản ở các pha của kì trung gian:

Kì trung gian là thời kì sinh trưởng của tế bào bao gồm ba pha : G_1, S, G_2.

+ Pha G_1 diễn ra sự gia tăng của chất tế bào, sự hình thành thêm các bào quan khác nhau, sự phân hóa về cấu trúc và chức năng của tế bào (tổng hợp các protein) và chuẩn bị các tiền chất, các điều kiện cho sự tổng hợp ADN. Chính G_1 là thời kì sinh trưởng chủ yếu của tế bào. Pha G_1 có độ dài thời gian tùy thuộc vào chức năng sinh lí của tế bào. Thời gian của G_1 ở tế bào phôi rất ngắn, còn ở tế bào nơron kéo dài suốt đời sống cơ thể. Vào cuối pha G_1 có một thời điểm được gọi là điểm giới hạn (điểm R). Nếu không vượt qua điểm R tế bào đi vào quá trình biệt hóa.

+ Pha S tiếp ngay sau pha G1 nếu tế bào vượt qua được điểm R. Những diễn biến cơ bản trong pha này là sự sao chép ADN và nhân đôi nhiễm sắc thể. Khi kết thúc pha S, nhiễm sắc thể từ thể đơn chuyển sang thể kép gồm hai sợi crômatit hay nhiễm sắc tử chị em giống hệt nhau đính với nhau ở tâm động và chứa hai phân tử ADN giống nhau tạo ra hai bộ thông tin di truyền hoàn chỉnh để truyền lại cho hai tế bào con sẽ được tạo ra qua nguyên phân. Ở pha S còn diễn ra sự nhân đôi trung tử có vai trò đối với sự hình thành thoi phân bào sau này.

+ Pha G2 tiếp ngay sau pha S, tiếp tục tổng hợp prôtêin có vai trò đối với sự hình thành thoi phân bào. Nhiễm sắc thể ở pha này vẫn giữ nguyên trạng thái như ở cuối pha S.

Bài tập 2:

* *Diễn biến của sự phân bào ở tế bào nhân sơ:* Phân bào ở tế bào nhân sơ diễn ra theo lối trực phân, trong phân bào không xuất hiện thoi phân bào. Cách phân bào phổ biến nhất là phân đôi. Tế bào tạo vách ngăn ở giữa, chia tế bào mẹ thành hai tế bào con.

* *Sự khác nhau cơ bản giữa sự phân bào ở tế bào nhân sơ với tế bào nhân thực:*

- Tế bào nhân sơ chủ yếu là phân đôi, có một lần phân bào và không hình thành thoi vô sắc.

- Tế bào nhân thực phân bào theo hai hình thức nguyên phân và giảm phân, có hình thành thoi vô sắc (các NST phân li về hai cực tế bào nhờ thoi phân bào).

Bài tập 3: *Đáp án* :c

Bài tập 4: *Đáp án* :d

PHẦN II: TRẮC NGHIỆM VÀ ĐÁP ÁN

1. Vì sao ở người lớn tuổi hay bị mất trí nhớ?

A. Vì tế bào thần kinh không phân bào mà chỉ chết đi.

B. Vì không có tế bào trẻ thay tế bào già.

C. Vì người già hay quên và kém suy nghĩ.

D. Cả A, B, C đều đúng.

2. Chu kì tế bào nào ở người có thời gian ngắn nhất?

A. Tế bào ruột. B. Tế bào gan.

C. Tế bào phôi. D. Tế bào cơ.

3. Câu nào sai khi nói về sự phân bào của tế bào nhân sơ?

A. Theo lối trực phân, không thoi vô sắc.

B. Phân đôi, không thoi vô sắc.

C. Trực phân, có thoi vô sắc.

D. 1 cá thể tạo ra 2 con.

4. Sự sinh trưởng của tế bào diễn ra chủ yếu ở pha nào?

A. Pha G_1. B. Pha G_2. C. Pha S. D. Pha giữa.

5. Sự nhân đôi ADN và nhiễm sắc thể diễn ra ở thời kì nào?

A. Pha G_1. B. Pha G_2 C. Pha S. D. kì đầu.

6. Câu nào sai khi nói về sự phân bào của tế bào nhân sơ?

A. ADN đứng vào vị trí nhất định của màng nguyên sinh.

B. ADN nhân đôi.

C. Màng nguyên sinh thắt lại giữa 2ADN và chia thành 2 tế bào con.

D. Cả A, B, C đều sai.

7. Tế bào nhân thực phân bào như thế nào?

A. Nguyên phân hay giảm phân. B. Không hình thành thoi vô sắc

C. Trực phân hay nguyên phân. D. Phân đôi và nguyên phân.

8. Chọn câu sai?

A. Nguyên phân và giảm phân đều có thoi vô sắc

B. Nguyên phân là phân bào nguyên nhiễm

C. Giảm phân là phân bào giảm nhiễm

D. Tế bào con có nhiễm sắc thể bằng tế bào mẹ trong giảm phân.

9. Đối với các loài vi khuẩn do vật chất di truyền chỉ gồm................ nên việc phân bào không cần thoi phân bào còn tế bào nhân thực có số lượng..... lớn nên việc phân bào cần có hệ thống thoi phân bào.

Hãy điền vào chỗ trống.

A. một nhiễm sắc thể/ nhiễm sắc thể.

B. một phân tử ADN/ nhiễm sắc thể.

C. một phân tử ADN / ADN.

D. một nhiễm sắc thể / ADN.

Đáp án : 1.A; 2.C; 3.C; 4.A; 5.C; 6.A; 7.A; 8.D; 9.B

Bài 18

NGUYÊN PHÂN

PHẦN I: BÀI TẬP VÀ CÂU HỎI

Bài tập 1: Trình bày những diễn biến cơ bản trong quá trình phân chia nhân. Thực chất của nguyên phân là gì ?

Bài tập 2: Nêu sự khác nhau trong phân chia tế bào chất ở tế bào động vật và thực vật.

Bài tập 3: Tại sao nói nguyên phân là phương thức phân bào quan trọng đối với cơ thể và có ý nghĩa thực tiễn lớn lao?

Bài tập 4: Quá trình nguyên phân diễn ra liên tiếp qua một số lần từ một hợp tử của người mang 46 nhiễm sắc thể đã tạo ra số tế bào mới với tổng số 368 nhiễm sắc thể ở trạng thái chưa nhân đôi, hãy xác định:

a. Số tế bào mới được tạo thành nói trên.

b. Số lần phân bào từ hợp tử.

Hướng dẫn giải

Bài tập 1:

* Những diễn biến cơ bản của quá trình phân chia nhân (gồm 4 kì):

- *Ở kì đầu:* Trung tử và sao ở hai cực tế bào, bộ thoi vô sắc được hình thành, các NST kép đính vào các sợi tơ vô sắc.

- *Ở kì giữa:* Màng nhân tiêu biến, các NST kép xếp thành một hàng ở mặt phẳng xích đạo của thoi vô sắc, có hình thái đặc trưng rõ nhất.

- *Ở kì sau:* Từng NST kép tách nhau ở tâm động thành 2 NST đơn, chuyển động về hai cực của tế bào (do sự co rút của các sợi tơ vô sắc).

- *Ở kì cuối:* Thoi phân bào biến mất, màng nhân xuất hiện, chứa bộ NST với số lượng và hình dạng như ở tế bào mẹ, sự phân chia chất tế bào diễn ra và khi kết thúc tạo ra hai tế bào con giống hệt tế bào mẹ.

* Thực chất của nguyên phân là sự phân chia đồng đều nhân của tế bào mẹ cho hai tế bào con.

Bài tập 2: Sự khác nhau trong phân chia chất tế bào ở tế bào động vật và tế bào thực vật:

- Ở tế bào động vật là sự hình thành co thắt ở vùng xích đạo của tế bào, bắt đầu co thắt từ ngoài (màng tế bào) vào trung tâm.

- Ở tế bào thực vật là sự hình thành vách ngăn từ trung tâm đi ra ngoài (vách tế bào).

Bài tập 3:

* *Nguyên phân là phương thức phân bào quan trọng đối với cơ thể vì:*

Nguyên phân là phương thức sinh sản của tế bào. Cơ thể đa bào lớn lên nhờ quá trình nguyên phân. Nguyên phân là phương thức truyền đạt và ổn định bộ nhiễm sắc thể đặc trưng của loài qua các thế hệ tế bào trong quá trình phát sinh cá thể và qua các thế hệ cơ thể ở những loài sinh sản sinh dưỡng. Sinh trưởng của các mô, cơ quan trong cơ thể nhờ chủ yếu vào sự tăng số lượng tế bào qua nguyên phân.

* *Về mặt thực tiễn*

Phương pháp giâm, chiết, ghép cành được tiến hành dựa trên cơ sở của quá trình nguyên phân.

Hiểu được bản chất của nguyên phân, các nhà khoa học đã ứng dụng vào kĩ thuật nuôi cấy mô. Việc nuôi cấy trong ống nghiệm các mô và tế bào thực vật có hiệu quả lớn: nhân nhanh các giống tốt, xử lí làm sạch virut, góp phần chọn, tạo dòng tế bào thực vật có khả năng chống sâu bệnh đã được dùng rộng rãi trong công tác giống cây trồng.

Bài tập 4:

Đáp án :

- Số tế bào mới được tạo thành là 368: 46 = 8 tế bào
- Số lần phân bào của hợp tử là 3, vì $8 = 2^3$ (3 là số lần phân bào của hợp tử)

PHẦN II: TRẮC NGHIỆM VÀ ĐÁP ÁN

1. Thực chất của nguyên phân là

A. sự hình thành thoi vô sắc.

B. sự phân chia tế bào chất.

C. sự phân chia nhân.

D. sự phân chia trung tử.

2. Sự khác nhau trong nguyên phân ở thực vật và động vật là gì?

A. Tế bào chất ở động vật phân chia bằng co thắt, ở thực vật bằng vách ngăn.

B. Ở thực vật không có trung tử và thoi vô sắc.

C. Sự di chuyển nhiễm sắc thể về 2 cực.

D. Cả A và B đúng.

3. Những loài nào sau đây mà thế hệ mẹ tạo ra thế hệ con chỉ nhờ vào nguyên phân trong tự nhiên?

A. Xoài, ổi, dừa, lúa.

B. Chuối, xiêm, hành, khoai lang, tre.

C. Bưởi, cam, bông hồng, mít.

D. Bắp, mía, tre, khoai mì.

4. Tại sao nói nguyên phân quan trọng đối với cơ thể sống?

A. Giúp cho con giống bố mẹ.

B. Giúp cơ thể sinh vật lớn dần mà vẫn giữ được đặc tính.

C. Thay thế các tế bào già.

D. Cả A, B, C đều đúng.

5. Từ một tế bào ruồi giấm có 8 nhiễm sắc thể đã nguyên phân bao nhiêu lần để tạo ra số tế bào mới có 128 nhiễm sắc thể?

A. 3 lần.　　B. 4 lần.

C. 5 lần.　　D. 6 lần.

6. Thành phần cơ bản nào được phân chia trong nguyên phân?

A. Tế bào chất. B. Nhân.

C. Trung tử. D. Cả A và B đều đúng.

7. Nhiễm sắc thể có xoắn cực đại ở

A. kì đầu. B. kì giữa.

C. kì sau. D. kì cuối.

8. Các nhiễm sắc tử tách dần ra và di chuyển về 2 cực tế bào ở

A. kì đầu. B. kì giữa.

C. kì sau. D. kì cuối.

9. Đặc điểm cơ bản nào trong nguyên phân giúp tế bào con giữ được đặc tính di truyền từ tế bào mẹ?

A. Nhiễm sắc thể tự nhân đôi.

B. Sự phân chia đều các nhiễm sắc thể ở kì sau.

C. Sự phân chia tế bào chất ở kì cuối.

D. Cả A, B, C đều đúng.

10. Một tế bào của gà có 78 nhiễm sắc thể nguyên phân 3 lần tạo ra bao nhiêu tế bào con? Mang bao nhiêu nhiễm sắc thể?

A. 8 tế bào con – 624 nhiễm sắc thể.

B. 3 tế bào con – 234 nhiễm sắc thể.

C. 6 tế bào con – 468 nhiễm sắc thể.

D. 4 tế bào con – 312 nhiễm sắc thể.

Đáp án : 1C; 2.A; 3.B; 4.B; 5.B; 6.D; 7.B; 8.C; 9.B; 10.A

Bài 19

GIẢM PHÂN

PHẦN I: BÀI TẬP VÀ CÂU HỎI

Bài tập 1: Lập bảng so sánh giữa giảm phân và nguyên phân.

Bài tập 2: Tạo sao quá trình giảm phân lại tạo ra được các giao tử khác nhau về tổ hợp các NST?

Bài tập 3: Nêu ý nghĩa của giảm phân.

Bài tập 4: Ở người 2n = 46, một tế bào sinh tinh (tinh bào 1) diễn ra quá trình giảm phân, xác định số nhiễm sắc thể kép, số cặp nhiễm sắc thể tương đồng (không tính đến cặp nhiễm sắc thể giới tính), số nhiễm sắc thể đơn và số tâm động trong tế bào ở từng thời kì.

Bài tập 5: Sự tiếp hợp và trao đổi chéo diễn ra ở kì nào trong giảm phân?

a. Kì trung gian

b. Kì đầu lần phân bào I

c. Kì giữa lần phân bào I

d. Kì đầu lần phân bào II

Hướng dẫn giải

Bài tập 1: Đáp án

	Nguyên phân	**Giảm phân**
Giống nhau	- Đều có thoi phân bào - Lần phân bào II của giảm phân diễn ra giống nguyên phân như: NST kép xếp thành một hàng ở mặt phẳng xích đạo của thoi vô sắc (ở kì giữa) và tách nhau ở tâm động thành hai NST đơn phân li về hai cực tế bào (ở kì sau).	
Khác nhau	- Xảy ra ở tất cả các dạng tế bào	- Chỉ xảy ra ở tế bào sinh dục giai đoạn chín.
	- Một lần phân bào	- Hai lần phân bào
	- Không có tiếp hợp và hoán vị gen.	- Có tiếp hợp và hoán vị gen.
		- Các NST kép ở kì giữa I xếp thành 2 hàng ở mặt phẳng xích đạo, phân li độc lập và tổ hợp tự do đi về 2 cực tế bào (ở kì sau), hình thành 2 tế bào con (ở kì cuối) mang số lượng n NST kép.
	- Kết thúc nguyên phân tạo ra 2 tế bào có số lượng NST giống tế bào mẹ (2n).	- Kết thúc giảm phân tạo ra 4 tế bào con có số lượng NST giảm đi một nửa (n)

Bài tập 2: Quá trình giảm phân tạo ra được các giao tử khác nhau về tổ hợp NST vì: ở kì đầu, các NST kép xoắn, co ngắn, đính vào màng nhân sắp xếp định hướng, sau đó, diễn ra sự tiếp hợp cặp đôi của các NST kép tương đồng suốt theo chiều dọc và có thể diễn ra sự trao đổi chéo giữa các nhiễm sắc tử không chị em. Sự trao đổi những đoạn tương ứng trong cặp tương đồng đưa đến sự hoán vị của các gen tương ứng, do đó tạo ra sự tái tổ hợp của các gen không tương ứng. Đó là cơ sở tạo ra các giao tử khác nhau về tổ hợp NST.

Bài tập 3: Ý nghĩa của giảm phân:

* Nhờ có giảm phân, giao tử được tạo thành mang bộ nhiễm sắc thể đơn bội (n) và qua thụ tinh giữa giao tử đực và cái mà bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội (2n) được phục hồi. Nếu không có giảm phân thì cứ sau một lần thụ tinh bộ nhiễm sắc thể của loài lại tăng gấp đôi về số lượng. Như vậy, các quá trình nguyên phân, giảm phân và thụ tinh đã đảm bảo sự duy trì ổn định bộ nhiễm sắc thể đặc trưng của những loài sinh sản hữu tính qua các thế hệ cơ thể, nhờ đó thông tin di truyền được truyền đạt ổn định qua các đời, đảm bảo cho thế hệ sau mang những đặc điểm của thế hệ trước.

* Sự phân li độc lập và trao đổi chéo đều của các cặp nhiễm sắc thể tương đồng trong giảm phân đã tạo ra nhiều loại giao tử khác nhau về nguồn gốc, cấu trúc nhiễm sắc thể cùng với sự kết hợp ngẫu nhiên của các loại giao tử qua thụ tinh đã tạo ra các hợp tử mang những tổ hợp nhiễm sắc thể khác nhau. Đây chính là cơ sở tế bào học để giải thích nguyên nhân tạo ra sự đa dạng về kiểu gen và kiểu hình đưa đến sự xuất hiện nguồn biến dị tổ hợp phong phú ở những loài sinh sản hữu tính. Loài biến dị này là nguồn nguyên liệu dồi dào cho quá trình tiến hóa và chọn giống.

Bài tập 4: *Đáp án*

* Loại phân bào I:

- Tế bào ở kì đầu có 46 NST kép với 46 tâm động, 22 cặp NST tương đồng.
- Tế bào ở kì giữa có 46 NST kép với 46 tâm động, 22 cặp NST tương đồng.
- Tế bào ở kì sau có 46 NST kép với 46 tâm động, 22 cặp NST tương đồng.
- Tế bào ở kì cuối (TB con) 23NST kép với 23 tâm động.

* Lần phân bào II:

- Tế bào ở kì đầu có 23 NST kép với 23 tâm động
- Tế bào ở kì giữa có 23 NST kép với 23 tâm động
- Tế bào ở kì sau có 46 NST đơn với 46 tâm động
- Tế bào ở kì cuối (TB con) 23 NST đơn với 23 tâm động

Bài tập 5: *Đáp án b*

PHẦN II: TRẮC NGHIỆM VÀ ĐÁP ÁN

1. Tại sao nói sự vận động của các cặp nhiễm sắc thể tương đồng ở kì sau I tạo ra giao tử mang bộ nhiễm sắc thể đơn bội?

A. Do có sự di chuyển các nhiễm sắc thể về 2 cực.

B. Do các nhiễm sắc tử không tách ra.

C. Do các cặp nhiễm sắc thể kép phân li độc lập về 2 cực.

D. Cả A, B, C đều đúng.

2. Hoán vị gen xảy ra ở

A. kì đầu I. B. kì đầu II.

C. kì giữa I. D. kì sau I.

3. Ở ruồi giấm 2n = 8, một tế bào sinh trứng giảm phân. Tìm số tâm động ở kì sau I và kì sau II (tổng số)

A. 16 – 16. B. 16 – 8.

C. 8 – 16. D. 8 – 8.

4. Ở người 2n = 46 ở kì sau trong nguyên phân. Một tế bào có mấy tâm động?

A. 46 tâm động. B. 92 tâm động.

C. 23 tâm động. D. Cả A, B, C đều sai.

5. Ở gà 2n = 78 gà mái (không có gà trống) đẻ trứng có bao nhiêu nhiễm sắc thể

A. 78. B. 39.

C. 156. D. Cả A, B, C đều sai.

6. Nguyên nhân trực tiếp và cơ bản nhất làm cho giao tử mang bộ nhiễm sắc thể n diễn ra ở kì nào?

A. Kì giữa I. B. Kì giữa II.

C. Kì sau I. D. Kì sau II.

7. Chọn câu sai:

A. Giảm phân diễn ra ở tế bào sinh dục chín.

B. Giảm phân gồm 2 lần phân bào liên tiếp.

C. Nhiễm sắc thể nhân đôi 1 lần.

D. Cả A, B, C đều sai.

Đáp án : 1.C; 2.A; 3.C; 4.B; 5.B; 6.C; 7.D

ÔN TẬP
TRẮC NGHIỆM VÀ ĐÁP ÁN

1. Khi đưa tế bào sống vào ngăn đá ở tủ lạnh, tế bào sẽ:

A. Bị xẹp do bị mất nước.

B. Bị vỡ do nước đóng băng làm tăng thể tích.

C. Bị phồng lên do tích nước.

D. Cả A và B đều đúng.

2. Sống tự dưỡng quang hợp là điểm đặc trưng nhất của

A. giới Nguyên sinh. B. giới Động vật.

C. giới Thực vật. D. giới Nấm.

3. Yếu tố nào quan trọng nhất trong việc quy định tính đa dạng và đặc thù của protein?

A. Thành phần axit amin.

B. Trình tự axit amin.

C. Số lượng axit amin.

D. Tỉ lệ axit amin.

4. Câu nào dưới đây không là vai trò của nước?

A. Dung môi hòa tan các chất.

B. Môi trường diễn ra phản ứng.

C. Đảm bảo ổn định nhiệt.

D. Dự trữ năng lượng.

5. Xenluloz được cấu tạo bởi các đơn phân là

A. glucoz. B. fructoz. C. saccaroz. D. lactoz.

6. Cacbon là nguyên tố hóa học đặc biệt quan trọng vì cacbon là

A. nguyên tố chính cấu tạo chất sống.

B. chiếm tỉ lệ đáng kể trong cơ thể sống.

C. có cấu hình điện tử vòng ngoài với 4 điện tử cùng lúc tạo nên 4 liên kết với các nguyên tử khác.

D. Cả A, B, C đều đúng.

7. Các tính chất đặc biệt của nước là do các phân tử nước

A. rất nhỏ. B. có tính phân cực.

C. liên kết với nhau. D. dễ tách khỏi nhau.

8. Sống dị dưỡng hoại sinh là điểm đặc trưng của

A. giới Nấm. B. giới Nguyên sinh.

C. giới Thực vật. D. giới Động vật.

9. Chức năng chính của mỡ là

A. dự trữ năng lượng.

B. cấu tạo màng sinh chất.

C. cấu tạo bào quan.

D. cấu tạo hoocmon.

10. Thành phần tế bào thực vật được hình thành bởi

A. các đơn phân glucoz.

B. các đơn phân fructoz.

C. các phân tử xenluloz.

D. các vi sợi xenluloz liên kết với nhau.

11. Tập hợp sinh vật nào sau đây thuộc giới Nguyên sinh?

A. Trùng amip, trùng roi, tảo đỏ, nấm nhầy.

B. Trùng bào tử, thủy tức, tảo nâu, nấm nhầy.

C. Trùng lông, thủy tức, tảo nâu, tảo đỏ.

D. Thủy tức, tảo nâu, tảo đỏ, nấm nhầy.

12. Lactoz có ở đâu?

A. Sữa động vật.

B. Mía.

C. Nho.

D. Mạch nha.

13. Loại lipit nào cấu tạo nên các loại màng tế bào?

A. Mỡ.

B. Dầu.

C. Photpholipit.

D. Steroit.

14. Nhóm nào thuộc sinh vật nhân thực?

A. Giới Khởi sinh, giới Nấm, giới Thực vật.

B. Giới Khởi sinh, giới Nguyên sinh, giới Động vật.

C. Giới Khởi sinh, giới Nguyên sinh, giới Nấm.

D. Giới Nấm, giới Thực vật, giới Động vật.

15. Chất hữu cơ có tính kỵ nước là

A. glucoz.

B. lipit.

C. protein.

D. Cả A, B, C đều đúng

16. Tập hợp nào sau đây thuộc giới Nấm?

A. Nấm nhầy, Nấm sợi, Nấm mũ.

B. Nấm men, Nấm sợi, Địa y.

C. Nấm men, Nấm sợi, Nấm nhầy.

D. Nấm men, Nấm nhầy, Địa y.

17. Cấu trúc bậc 1 của protein là một chuỗi gồm nhiều

A. axit amin nối nhau bằng liên kết peptit.

B. axit amin nối nhau bằng liên kết este.

C. đường đơn nối nhau bằng liên kết glicozit.

D. nucleotit nối nhau.

18. Chất nào sau đây không phải là cacbohydrat?

A. Tinh bột.

B. Glucoz.

C. Glicogen.

D. Insulin.

19. Yếu tố nào qui định chức năng protein?

A. Cấu trúc của protein.

B. Số lượng axit amin.

C. Thành phần axit amin.

D. Trình tự axit amin.

20. Nước đá có đặc điểm

A. các liên kết hydro luôn bị bẻ gẫy và tái tạo liên tục.
B. các liên kết hydro luôn bị bẻ gẫy, không được tái tạo.
C. các liên kết hydro luôn bền vững, tạo cấu trúc mạng.
D. không tồn tại các liên kết hydro.

21. Loại năng lượng không có khả năng sinh công là

A. điện năng.
B. nhiệt năng.
C. hóa năng.
D. cơ năng.

22. Quá trình quang hợp chỉ diễn ra ở

A. thực vật, tảo.
B. thực vật, 1 số vi khuẩn.
C. tảo, 1 số vi khuẩn.
D. thực vật, tảo, 1 số vi khuẩn.

23. Chu trình Crep xảy ra ở

A. ti thể.
B. tế bào chất.
C. lục lạp.
D. nhân.

24. Oxi được giải phóng trong pha sáng là nhờ quá trình

A. quang hợp.
B. quang phân li nước.
C. cố định CO_2.
D. tổng hợp các chất hữu cơ từ chất vô cơ.

25. Điều nào dưới đây không phải là vai trò của ATP?

A. Tổng hợp các chất hóa học cho tế bào.
B. Phân giải các chất hữu cơ trong tế bào.
C. Vận chuyển các chất qua màng.
D. Sinh công cơ học.

26. Pha tối xảy ra ở vị trí nào trong lục lạp?

A. Grana.
B. Màng ngoài.
c. Màng trong.
d. Chất nền.

27. Trong quang hợp, sản phẩm của pha sáng được chuyển sang pha tối là

A. O_2.

B. CO_2.

C. ATP, NADPH.

D. Cả A, B, C đều đúng

28. Nơi diễn ra hô hấp hiếu khí là

A. ti thể.

B. lục lạp.

C. lizôxôm.

D. lưới nội chất.

29. Số NST trong tế bào ở kì giữa của quá trình nguyên phân là

A. 2n NST đơn.

B. 2n NST kép.

C. 4n NST đơn.

D. n NST kép.

30. Sự hô hấp nội bào được thực hiện nhờ

A. Sự có mặt của các nguyên tử hiđro.

B. Sự có mặt của các phân tử CO_2.

C. Vai trò xúc tác của các enzym hô hấp.

D. Vai trò của các phân tử ATP.

31. Đường phân xảy ra ở

A. màng của ti thể.

B. bào tương.

C. chất nền của ti thể.

D. lớp màng kép của ti thể.

32. Thành phần cơ bản của enzym là

A. lipit.

B. gluxit.

C. protein.

D. axit nucleic.

33. Trong tế bào, ATP chủ yếu được sinh ra trong

A. quá trình đường phân.

B. chu trình Crep.

C. chuỗi chuyền electron hô hấp.

D. chu trình Canvin.

34. Sản phẩm đầu tiên của chu trình Canvin là

A. hợp chất 3 cacbon.

B. hợp chất 4 cacbon.

C. hợp chất 5 cacbon.

D. hợp chất 6 cacbon.

35. Khi enzym chưa đạt đến nhiệt độ tối ưu thì sự gia tăng **nhiệt độ sẽ làm**

A. enzym bị mất hoạt tính.

B. ngưng tốc độ phản ứng enzym.

C. tăng tốc độ phản ứng enzym.

D. giảm tốc độ phản ứng enzym.

36. Sự gia tăng càng nhiều về nồng độ cơ chất sẽ ảnh **hưởng như thế nào đến hoạt tính enzym?**

A. Làm tăng hoạt tính enzym.

B. Không tăng hoạt tính enzym.

C. Mất hoạt tính enzym.

D. Giảm hoạt tính enzym.

37. Trong giảm phân, sự trao đổi chéo xảy **ra ở kì**

A. kì trung gian I.

B. kì trung gian II.

C. kì đầu I.

D. kì đầu II.

38. Lên men là quá trình?

A. phân giải cacbonhyđrat xúc tác bởi enzym trong điều kiện kị khí.

B. phân giải hợp chất hữu cơ bằng các phản ứng oxi hóa.

C. phân giải có chất nhận electron là oxi phân tử.

D. Cả A, B, C đều đúng.

39. Sinh sản bằng cách nảy chồi là hình thức sinh sản chủ **yếu của**

A. trùng amip.

B. trùng giày.

C. nấm men.

D. trùng roi xanh.

40. Bộ nhiễm sắc thể (NST) đặc trưng cho mỗi loài sinh vật **sinh sản hữu tính được ổn định qua các thế** hệ cơ thể là nhờ

A. quá trình nguyên phân.

B. quá trình thụ tinh.

C. quá trình giảm phân.

D. Cả A, B, C đều đúng.

41. Trong quá trình lên men, chất nhận electron cuối cùng là:

A. 1 phân tử hữu cơ.
B. Hiđro.
C. 1 phân tử vô cơ.
D. Oxi phân tử.

42. Việc làm tương, nước mắm là lợi dụng quá trình nào ở vi sinh vật?

A. Lên men lactic.
B. Phân giải protein.
C. Lên men axêtic.
D. Phân giải xenlulô.

43. Sinh sản có hình thành vách ngăn là đặc điểm của hình thức nào sau đây ở vi sinh vật nhân sơ?

A. Nảy chồi.
B. Tiếp hợp.
C. Bào tử.
D. Phân đôi.

44. Ứng dụng nào sau đây không phải của sự phân giải ở vi sinh vật?

A. Cung cấp chất dinh dưỡng cho thực vật.
B. Sản xuất gôm sinh học.
C. Sản xuất bột giặt sinh học.
D. Cải thiện công nghiệp thuộc da.

45. Giả sử trong điều kiện nuôi cấy lí tưởng, một vi sinh vật có g = 20 phút thì sau 120 phút, số tế bào của quần thể vi sinh vật đó là

A. 6.
B. 32.
C. 64.
D. 12.

46. Trong quá trình nuôi cấy liên tục, dịch nuôi cấy có mật độ vi sinh vật tương đối ổn định là ở pha

A. cân bằng.
B. lũy thừa.
C. tiềm phát.
D. suy vong.

47. Sau giảm phân I, 2 tế bào con được tạo thành có số lượng NST là

A. n NST đơn.
B. n NST kép.
C. 2n NST đơn.
D. 2n NST kép.

48. Loại bào tử nào không phải là bào tử sinh sản của vi khuẩn?

A. Ngoại bào tử.
B. Bào tử đốt.
C. Nội bào tử.
D. Bào tử kín.

49. Một loài có 2n = 20, 1 tế bào đang ở kì giữa của giảm phân I có

A. 40 NST kép, 40 tâm động.
B. 20 NST kép, 20 tâm động.
C. 10 NST kép, 10 tâm động.
D. 10 NST kép, 20 tâm động.

50. Một quần thể vi sinh vật có số lượng tế bào ban đầu là 20. Sau 15 phút, trong điều kiện nuôi cấy thích hợp, số lượng tế bào của quần thể này là 40. Vậy thời gian thế hệ của vi khuẩn này là bao nhiêu?

A. 5 phút. B. 10 phút.

C. 20 phút. D. 15 phút.

51. Nếu 1 tế bào sinh dưỡng của loài chứa 24 nhiễm sắc thể thì tế bào trứng của loài đó có

A. 12 NST. B. 8 NST.

C. 6 NST. D. 24 NST.

Đáp án:

1B
2C
3B
4D
5A
6D
7B
8A
9B
10D
11A
12A
13C
14D
15B
16B
17A
18D
19A
20A
21C
22D
23A
24B
25B
26A
27C
28A
29B
30C
31B
32C
33C
34D
35C
36A
37C
38A
39C
40D
41A
42C
43D
44D
45C
46A
47B
48A
49B
50D
51A

PHẦN III

SINH HỌC VI SINH VẬT

Chương I

CHUYỂN HÓA VẬT CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG Ở VI SINH VẬT

Bài 20

DINH DƯỠNG VÀ CHUYỂN HÓA VẬT CHẤT Ở VI SINH VẬT

PHẦN I: CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

Bài tập 1: Phân biệt sự khác nhau giữa 3 loại môi trường nuôi cấy.

Bài tập 2: Định nghĩa và cho ví dụ về 4 kiểu dinh dưỡng ở vi sinh vật?

Bài tập 3: Phân biệt 3 kiểu trao đổi chất: lên men, hô hấp hiếu khí, hô hấp kị khí.

Hướng dẫn giải

Bài tập 1: Phân biệt 3 loại môi trường nuôi cấy:

- Môi trường tự nhiên: chứa các chất tự nhiên không xác định được số lượng, thành phần như cao thịt bò, pepton, cao nấm men...

- Môi trường tổng hợp: môi trường trong đó các chất đều đã biết thành phần hóa học và số lượng. Nhiều vi khuẩn hóa dưỡng hữu cơ có thể sinh trưởng trong môi trường chứa glucôzơ là nguồn cacbon và muối amôn là nguồn nitơ.

- Môi trường bán tổng hợp: môi trường trong đó có một số chất tự nhiên không xác định được thành phần và số lượng như pepton, cao thịt, cao nấm men và các chất hóa học đã biết thành phần và số lượng...

Bài tập 2:

- Quang tự dưỡng là phương thức sử dụng nguồn cacbon từ các chất vô cơ và sử dụng năng lượng từ ánh sáng. Ví dụ, tảo, các vi khuẩn quang hợp.

- Hóa tự dưỡng là phương thức sử dụng nguồn cacbon từ các chất vô cơ và sử dụng năng lượng từ sự phân giải các chất hóa học. Ví dụ, vi khuẩn nitrat hóa, vi khuẩn oxi hóa lưu huỳnh, vi khuẩn hiđro...

- Quang dị dưỡng là phương thức sử dụng nguồn cacbon từ các chất hữu cơ và sử dụng năng lượng từ ánh sáng. Ví dụ, vi khuẩn tía, vi khuẩn lục...

- Hóa dị dưỡng là phương thức sử dụng nguồn cacbon từ các chất hữu cơ và sử dụng năng lượng cũng từ các chất hữu cơ. Ví dụ, hầu hết các vi sinh vật.

Bài tập 3: Phân biệt 3 kiểu trao đổi chất ở vi sinh vật hóa dị dưỡng:

- Lên men là sự phân giải cacbon hiđrat xúc tác bởi enzym trong điều kiện kị khí, không có sự tham gia của một số chất nhận êlectrôn từ bên ngoài. Chất nhận êlectrôn ở đây thường là một chất trung gian hữu cơ xuất hiện trên con đường phân giải các chất dinh dưỡng ban đầu.

- Hô hấp hiếu khí là chuỗi các phản ứng ôxi hóa khử diễn ra ở màng (màng tế bào chất ở vi khuẩn và màng trong ti thể của vi sinh nhân thực) tạo thành ATP, chất nhận êlectrôn cuối cùng thường là chất vô cơ như NO_3, SO_4, CO_2.

PHẦN II: TRẮC NGHIỆM VÀ ĐÁP ÁN

1. Đặc điểm chung của vi sinh vật là

A. hấp thu, chuyển hóa nhanh, sinh trưởng chậm.

B. hấp thu, chuyển hóa, sinh trưởng nhanh.

C. hấp thu chậm, chuyển hóa, sinh trưởng nhanh.

D. hấp thu nhanh, chuyển hóa, sinh trưởng nhanh.

2. Quang tự dưỡng gồm có .... sử dụng .... chủ yếu. Chọn câu thích hợp cho chỗ trống.

A. Tảo, vi khuẩn lục, vi khuẩn tía / CO_2.

B. Tảo, vi khuẩn lục, vi khuẩn lam / CO_2.

C. Tảo, vi khuẩn lam, vi khuẩn lưu huỳnh/ CO_2.

D. Tảo, vi khuẩn lục, tía không lưu huỳnh/ CO_2.

3. Quang dị dưỡng gồm có........................ sử dụng .... chủ yếu. Chọn câu thích hợp cho chỗ trống.

A. Vi khuẩn tía, vi khuẩn lục không lưu huỳnh/ chất hữu cơ.

B. Vi khuẩn tía, vi khuẩn lục không lưu huỳnh/ CO_2.

C. Vi khuẩn lam, vi khuẩn lục, tía / chất hữu cơ.

D. Vi khuẩn tía, lục không lưu huỳnh / CO_2.

4. Hóa tự dưỡng gồm có................................. sử dụng .... chủ yếu. Chọn câu thích hợp cho chỗ trống.

A. Vi khuẩn nitrat hóa, oxi hóa lưu huỳnh, hiđro / CO_2.

B. Vi khuẩn nitrat hóa, oxi hóa lưu huỳnh, hiđro / chất hữu cơ.

C. Vi khuẩn tía, lục không có lưu huỳnh / CO_2.

D. Vi khuẩn lên men, hiđro / chất hữu cơ.

Đáp án : 1.B; 2.C; 3.A; 4.A

Bài 21

CÁC QUÁ TRÌNH TỔNG HỢP Ở VI SINH VẬT VÀ ỨNG DỤNG

PHẦN I: CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

Bài tập 1: Hãy nêu đặc điểm chung của quá trình tổng hợp ở vi sinh vật.

Bài tập 2: Trên thị trường thường gặp các loại bột giặt sinh học. Em hiểu chữ "sinh học" ở đây là gì và tác dụng để làm gì?

Bài tập 3: Tại sao trâu bò lại đồng hóa được rơm rạ, cỏ giàu chất xơ?

Hướng dẫn giải

Bài tập 1: Đặc điểm chung của quá trình tổng hợp ở vi sinh vật là:

- Tổng hợp axit nuclêic và prôtêin: Dòng thông tin di truyền từ nhân tế bào đến tế bào chất : ADN $\xrightarrow{\text{phiên mã}}$ ARN $\xrightarrow{\text{dịch mã}}$ prôtêin. Tuy nhiên, ở một số virut có quá trình phiên mã ngược (ARN được dùng làm khuôn để tổng hợp prôtêin).

- Tổng hợp pôlisaccarit: ở vi khuẩn và tảo, việc tổng hợp tinh bột và glicôgen cần hợp chất mở đầu là ADP – glucôzơ. Một số vi sinh vật còn tổng hợp kitin và xenlulôzơ.

- Tổng hợp lipit : bằng cách liên kết glixêrol và các axit béo. Glixêrol là dẫn xuất từ đihidrôxiaxêtôn – P. Các axit béo được tạo thành nhờ sự kết hợp liên tục với nhau của các phân tử axêtyl – CoA.

Bài tập 2: Chữ "sinh học" một bột giặt sinh học có nghĩa là trong bột giặt chứac ít nhất là một loại enzym từ vi sinh vật dùng tẩy rửa một số vết bẩn do thức ăn gây nên. Trong đó, amilaza có tác dụng tẩy bỏ tinh bột, prôtêaza có tác dụng tẩy bỏ thịt và lipaza có tác dụng tẩy bỏ mỡ.

Bài tập 3: Trâu, bò đồng hóa được cỏ, rơm rạ, cỏ giàu chất xơ vì trong dạ dày của trâu bò có nhiều loại vi sinh vật có khả năng phân giải các chất xenlulôzơ, hêmixenlulôzơ và pectin có trong rơm, rạ và cỏ.

PHẦN II: TRẮC NGHIỆM VÀ ĐÁP ÁN

1. Bột giặt sinh học có chứa các enzym nào sau đây?

A. Polymeraza, amilaza, prôtêaza.

B. Lipaza, amilaza, glucôza.

C. Amilaza, prôtêaza, lipaza.

D. Lactaza, lipaza, prôteaza.

2. Vì sao trâu, bò không ăn thịt mà lại tăng trọng được?

A. Có vi sinh vật tiết enzym phân giải rơm rạ, cỏ để tạo axit amin trong dạ dày.

B. Trong dạ dày có enzym phân giải chất xenlulô.

C. Có vi sinh vật cộng sinh trong dạ dày.

D. Cả A, B, C đều đúng.

3. Vi sinh vật có khả năng tổng hợp chất nào?

A. Gluxit.

B. Prôtêin và lipit.

C. Axit nuclêic.

D. Cả A, B, C đều đúng.

4. Câu nào sai ?

A. Ở vi sinh vật, việc tổng hợp tinh bột và glicogen cần có chất xúc tác là ATP – glucoza.

B. Vi sinh vật tổng hợp lipit bằng cách liên kết glixerol và axit béo.

C. Các axit béo được tạo thành nhờ sự kết hợp liên tục của các phân tử axêtyl CoA.

D. Con người sử dụng vi sinh vật để tạo các axit amin quý.

5. Ứng dụng của việc tổng hợp ở vi sinh vật là gì?

A. Sản xuất axit amin.

B. Sản xuất các chất xúc tác sinh học.

C. Sản xuất sinh chất.

D. Cả A, B, C đều đúng.

Đáp án : 1.C; 2.A; 3.D; 4.A; 5.D

Bài 22

CÁC QUÁ TRÌNH PHÂN GIẢI Ở VI SINH VẬT VÀ ỨNG DỤNG

PHẦN I: CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

Bài tập 1: Hãy nêu đặc điểm chung của các quá trình phân giải ở vi sinh vật.

Bài tập 2: Tạo sao vi sinh vật phải tiết enzym vào môi trường?

Hướng dẫn giải

Bài tập 1: Đặc điểm chung của quá trình phân giải ở vi sinh vật là:

- Phân giải axit nuclêic và prôtêin: tiết ra enzym nuclêaza phân giải ADN, ARN thành các nuclêic, enzym prôtêaza phân giải prôtêin thành axit amin.

- Phân giải polisaccarit: tiết enzym amilaza phân giải tinh bột thành glucôzơ, enzym xenlulaza phân giải xenlulôzơ thành glucôzơ và kitinaza phân giải kitin thành N – axêtyl – glucôxamin.

Bài tập 2: Khi tiếp xúc với các chất dinh dưỡng cao phân tử như tinh bột, prôtêin, lipit..., không thể vận chuyển qua màng tế bào, vi sinh vật phải tiết vào môi trường các enzim thủy phân các cơ chất trên thành các chất đơn giản hơn (glucôzơ, axit amin, axit béo) để hấp thu.

Bài tập 3: Các ví dụ:

- Ích lợi: Hoạt tính phân giải tinh bột của nấm men dùng trong làm rượu nếp; hoạt tính phân giải tinh bột và prôtêin của nấm mốc và vi khuẩn dùng trong làm tương; hoạt tính phân giải tinh bột và prôtêin trong bột giặt dùng tẩy sạch các vết bẩn do bột và thịt.

- Có hại: Các vi sinh vật làm hư hỏng các thực phẩm chứa bột và thịt (các loại bánh, thịt, tôm, cá...)

TT	Các lĩnh vực ứng dụng	Những ứng dụng của các quá trình phân giải ở vi sinh vật
1	Sản xuất thực phẩm cho người và thức ăn cho gia súc	Tận dụng các bã thải thực vật (rơm rạ, lõi ngô, bã mía) để trồng nấm ăn. Nuôi cấy một số nấm men có khả năng đồng hóa tinh bột trong nước thải từ các xí nghiệp chế biến sắn, khoai tây, rong riềng để thu nhận sinh khối làm thức ăn cho gia súc.. Sản xuất tương: đưa 2 enzym chủ yếu của nấm mốc và vi khuẩn nhiễm tự nhiên (hoặc nuôi cấy) vào các nguyên liệu (xôi, ngô, đậu tương) để amilaza phân giải tinh bột, prôtêaza phân giải prôtêin.
2	Cung cấp chất dinh dưỡng cho cây trồng	Vi sinh vật phân giải xác động thực vật trong đất cung cấp chất dinh dưỡng cho cây trồng. Dùng vi sinh vật chế biến rác thải thành phân bón.
3	Phân giải các chất độc lạ	Nhiều vi khuẩn và nấm mốc có khả năng phân giải một phần hoặc toàn bộ nhiều hóa chất độc lạ (thuốc trừ sâu, diệt nấm...).
4	Sản xuất bột giặt sinh học	Đưa thêm vào bột giặt một số enzym vi sinh vật (amilaza, prôtêaza, lipaza...) để tẩy sạch các vết bẩn trên quần áo, chăn màn...
5	Công nghiệp thuộc da	Dùng các enzym vi sinh vật (prôtêaza, lipaza) thay cho hóa chất để tẩy sạch lông ở da động vật

6. Thành phần cơ bản nào được phân chia trong nguyên phân?

A. Tế bào chất. B. Nhân.

C. Trung tử. D. Cả A và B đều đúng.

7. Nhiễm sắc thể có xoắn cực đại ở

A. kì đầu. B. kì giữa.

C. kì sau. D. kì cuối.

8. Các nhiễm sắc tử tách dần ra và di chuyển về 2 cực tế bào ở

A. kì đầu. B. kì giữa.

C. kì sau. D. kì cuối.

9. Đặc điểm cơ bản nào trong nguyên phân giúp tế bào con giữ được đặc tính di truyền từ tế bào mẹ?

A. Nhiễm sắc thể tự nhân đôi.

B. Sự phân chia đều các nhiễm sắc thể ở kì sau.

C. Sự phân chia tế bào chất ở kì cuối.

D. Cả A, B, C đều đúng.

10. Một tế bào của gà có 78 nhiễm sắc thể nguyên phân 3 lần tạo ra bao nhiêu tế bào con? Mang bao nhiêu nhiễm sắc thể?

A. 8 tế bào con – 624 nhiễm sắc thể.

B. 3 tế bào con – 234 nhiễm sắc thể.

C. 6 tế bào con – 468 nhiễm sắc thể.

D. 4 tế bào con – 312 nhiễm sắc thể.

Đáp án : 1C; 2.A; 3.B; 4.B; 5.B; 6.D; 7.B; 8.C; 9.B; 10.A

Bài 19

GIẢM PHÂN

PHẦN I: BÀI TẬP VÀ CÂU HỎI

Bài tập 1: Lập bảng so sánh giữa giảm phân và nguyên phân.

Bài tập 2: Tạo sao quá trình giảm phân lại tạo ra được các giao tử khác nhau về tổ hợp các NST?

Bài tập 3: Nêu ý nghĩa của giảm phân.

Bài tập 4: Ở người 2n = 46, một tế bào sinh tinh (tinh bào 1) diễn ra quá trình giảm phân, xác định số nhiễm sắc thể kép, số cặp nhiễm sắc thể tương đồng (không tính đến cặp nhiễm sắc thể giới tính), số nhiễm sắc thể đơn và số tâm động trong tế bào ở từng thời kì.

Bài tập 5: Sự tiếp hợp và trao đổi chéo diễn ra ở kì nào trong giảm phân?

a. Kì trung gian

b. Kì đầu lần phân bào I

c. Kì giữa lần phân bào I

d. Kì đầu lần phân bào II

Hướng dẫn giải

Bài tập 1: Đáp án

	Nguyên phân	**Giảm phân**
Giống nhau	- Đều có thoi phân bào - Lần phân bào II của giảm phân diễn ra giống nguyên phân như: NST kép xếp thành một hàng ở mặt phẳng xích đạo của thoi vô sắc (ở kì giữa) và tách nhau ở tâm động thành hai NST đơn phân li về hai cực tế bào (ở kì sau).	
Khác nhau	- Xảy ra ở tất cả các dạng tế bào - Một lần phân bào - Không có tiếp hợp và hoán vị gen. - Kết thúc nguyên phân tạo ra 2 tế bào có số lượng NST giống tế bào mẹ (2n).	- Chỉ xảy ra ở tế bào sinh dục giai đoạn chín. - Hai lần phân bào - Có tiếp hợp và hoán vị gen. - Các NST kép ở kì giữa I xếp thành 2 hàng ở mặt phẳng xích đạo, phân li độc lập và tổ hợp tự do đi về 2 cực tế bào (ở kì sau), hình thành 2 tế bào con (ở kì cuối) mang số lượng n NST kép. - Kết thúc giảm phân tạo ra 4 tế bào con có số lượng NST giảm đi một nửa (n)

Bài tập 2: Quá trình giảm phân tạo ra được các giao tử khác nhau về tổ hợp NST vì: ở kì đầu, các NST kép xoắn, co ngắn, đính vào màng nhân sắp xếp định hướng, sau đó, diễn ra sự tiếp hợp cặp đôi của các NST kép tương đồng suốt theo chiều dọc và có thể diễn ra sự trao đổi chéo giữa các nhiễm sắc tử không chị em. Sự trao đổi những đoạn tương ứng trong cặp tương đồng đưa đến sự hoán vị của các gen tương ứng, do đó tạo ra sự tái tổ hợp của các gen không tương ứng. Đó là cơ sở tạo ra các giao tử khác nhau về tổ hợp NST.

Bài tập 3: Ý nghĩa của giảm phân:

* Nhờ có giảm phân, giao tử được tạo thành mang bộ nhiễm sắc thể đơn bội (n) và qua thụ tinh giữa giao tử đực và cái mà bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội (2n) được phục hồi. Nếu không có giảm phân thì cứ sau một lần thụ tinh bộ nhiễm sắc thể của loài lại tăng gấp đôi về số lượng. Như vậy, các quá trình nguyên phân, giảm phân và thụ tinh đã đảm bảo sự duy trì ổn định bộ nhiễm sắc thể đặc trưng của những loài sinh sản hữu tính qua các thế hệ cơ thể, nhờ đó thông tin di truyền được truyền đạt ổn định qua các đời, đảm bảo cho thế hệ sau mang những đặc điểm của thế hệ trước.

* Sự phân li độc lập và trao đổi chéo đều của các cặp nhiễm sắc thể tương đồng trong giảm phân đã tạo ra nhiều loại giao tử khác nhau về nguồn gốc, cấu trúc nhiễm sắc thể cùng với sự kết hợp ngẫu nhiên của các loại giao tử qua thụ tinh đã tạo ra các hợp tử mang những tổ hợp nhiễm sắc thể khác nhau. Đây chính là cơ sở tế bào học để giải thích nguyên nhân tạo ra sự đa dạng về kiểu gen và kiểu hình đưa đến sự xuất hiện nguồn biến dị tổ hợp phong phú ở những loài sinh sản hữu tính. Loài biến dị này là nguồn nguyên liệu dồi dào cho quá trình tiến hóa và chọn giống.

Bài tập 4: *Đáp án*

* Loại phân bào I:

- Tế bào ở kì đầu có 46 NST kép với 46 tâm động, 22 cặp NST tương đồng.
- Tế bào ở kì giữa có 46 NST kép với 46 tâm động, 22 cặp NST tương đồng.
- Tế bào ở kì sau có 46 NST kép với 46 tâm động, 22 cặp NST tương đồng.
- Tế bào ở kì cuối (TB con) 23NST kép với 23 tâm động.

* Lần phân bào II:

- Tế bào ở kì đầu có 23 NST kép với 23 tâm động
- Tế bào ở kì giữa có 23 NST kép với 23 tâm động
- Tế bào ở kì sau có 46 NST đơn với 46 tâm động
- Tế bào ở kì cuối (TB con) 23 NST đơn với 23 tâm động

Bài tập 5: *Đáp án b*

PHẦN II: TRẮC NGHIỆM VÀ ĐÁP ÁN

1. Tại sao nói sự vận động của các cặp nhiễm sắc thể tương đồng ở kì sau I tạo ra giao tử mang bộ nhiễm sắc thể đơn bội?

A. Do có sự di chuyển các nhiễm sắc thể về 2 cực.

B. Do các nhiễm sắc tử không tách ra.

C. Do các cặp nhiễm sắc thể kép phân li độc lập về 2 cực.

D. Cả A, B, C đều đúng.

2. Hoán vị gen xảy ra ở

A. kì đầu I.	B. kì đầu II.
C. kì giữa I.	D. kì sau I.

3. Ở ruồi giấm 2n = 8, một tế bào sinh trứng giảm phân. Tìm số tâm động ở kì sau I và kì sau II (tổng số)

A. 16 – 16.	B. 16 – 8.
C. 8 – 16.	D. 8 – 8.

4. Ở người 2n = 46 ở kì sau trong nguyên phân. Một tế bào có mấy tâm động?

A. 46 tâm động.	B. 92 tâm động.
C. 23 tâm động.	D. Cả A, B, C đều sai.

5. Ở gà 2n = 78 gà mái (không có gà trống) đẻ trứng có bao nhiêu nhiễm sắc thể

A. 78.	B. 39.
C. 156.	D. Cả A, B, C đều sai.

6. Nguyên nhân trực tiếp và cơ bản nhất làm cho giao tử mang bộ nhiễm sắc thể n diễn ra ở kì nào?

A. Kì giữa I.	B. Kì giữa II.
C. Kì sau I.	D. Kì sau II.

7. Chọn câu sai:

A. Giảm phân diễn ra ở tế bào sinh dục chín.

B. Giảm phân gồm 2 lần phân bào liên tiếp.

C. Nhiễm sắc thể nhân đôi 1 lần.

D. Cả A, B, C đều sai.

Đáp án : 1.C; 2.A; 3.C; 4.B; 5.B; 6.C; 7.D

ÔN TẬP
TRẮC NGHIỆM VÀ ĐÁP ÁN

1. Khi đưa tế bào sống vào ngăn đá ở tủ lạnh, tế bào sẽ:

A. Bị xẹp do bị mất nước.

B. Bị vỡ do nước đóng băng làm tăng thể tích.

C. Bị phồng lên do tích nước.

D. Cả A và B đều đúng.

2. Sống tự dưỡng quang hợp là điểm đặc trưng nhất của

A. giới Nguyên sinh.	B. giới Động vật.
C. giới Thực vật.	D. giới Nấm.

3. Yếu tố nào quan trọng nhất trong việc quy định tính **đa dạng và đặc thù của protein?**

A. Thành phần axit amin.

B. Trình tự axit amin.

C. Số lượng axit amin.

D. Tỉ lệ axit amin.

4. Câu nào dưới đây không là vai trò của nước?

A. Dung môi hòa tan các chất.

B. Môi trường diễn ra phản ứng.

C. Đảm bảo ổn định nhiệt.

D. Dự trữ năng lượng.

5. Xenluloz được cấu tạo bởi các đơn phân là

A. glucoz. B. fructoz. C. saccaroz. D. lactoz.

6. Cacbon là nguyên tố hóa học đặc biệt quan trọng **vì cacbon là**

A. nguyên tố chính cấu tạo chất sống.

B. chiếm tỉ lệ đáng kể trong cơ thể sống.

C. có cấu hình điện tử vòng ngoài với 4 điện tử cùng lúc tạo nên 4 liên kết với các nguyên tử khác.

D. Cả A, B, C đều đúng.

7. Các tính chất đặc biệt của nước là do **các phân tử nước**

A. rất nhỏ. B. có tính phân cực.

C. liên kết với nhau. D. dễ tách khỏi nhau.

8. Sống dị dưỡng hoại sinh là điểm đặc trưng của

A. giới Nấm. B. giới Nguyên sinh.

C. giới Thực vật. D. giới Động vật.

9. Chức năng chính của mỡ là

A. dự trữ năng lượng.

B. cấu tạo màng sinh chất.

C. cấu tạo bào quan.

D. cấu tạo hoocmon.

10. Thành phần tế bào thực vật được hình thành **bởi**

A. các đơn phân glucoz.

B. các đơn phân fructoz.

C. các phân tử xenluloz.

D. các vi sợi xenluloz liên kết với nhau.

11. Tập hợp sinh vật nào sau đây thuộc giới Nguyên sinh?

A. Trùng amip, trùng roi, tảo đỏ, nấm nhầy.

B. Trùng bào tử, thủy tức, tảo nâu, nấm nhầy.

C. Trùng lông, thủy tức, tảo nâu, tảo đỏ.

D. Thủy tức, tảo nâu, tảo đỏ, nấm nhầy.

12. Lactoz có ở đâu?

A. Sữa động vật. B. Mía.

C. Nho. D. Mạch nha.

13. Loại lipit nào cấu tạo nên các loại màng tế bào?

A. Mỡ. B. Dầu.

C. Photpholipit. D. Steroit.

14. Nhóm nào thuộc sinh vật nhân thực?

A. Giới Khởi sinh, giới Nấm, giới Thực vật.

B. Giới Khởi sinh, giới Nguyên sinh, giới Động vật.

C. Giới Khởi sinh, giới Nguyên sinh, giới Nấm.

D. Giới Nấm, giới Thực vật, giới Động vật.

15. Chất hữu cơ có tính kỵ nước là

A. glucoz. B. lipit.

C. protein. D. Cả A, B, C đều đúng.

16. Tập hợp nào sau đây thuộc giới Nấm?

A. Nấm nhầy, Nấm sợi, Nấm mũ.

B. Nấm men, Nấm sợi, Địa y.

C. Nấm men, Nấm sợi, Nấm nhầy.

D. Nấm men, Nấm nhầy, Địa y.

17. Cấu trúc bậc 1 của protein là một chuỗi gồm nhiều

A. axit amin nối nhau bằng liên kết peptit.

B. axit amin nối nhau bằng liên kết este.

C. đường đơn nối nhau bằng liên kết glicozit.

D. nucleotit nối nhau.

18. Chất nào sau đây không phải là cacbohydrat?

A. Tinh bột. B. Glucoz.

C. Glicogen. D. Insulin.

19. Yếu tố nào qui định chức năng protein?

A. Cấu trúc của protein. B. Số lượng axit amin.

C. Thành phần axit amin. D. Trình tự axit amin.

20. Nước đá có đặc điểm

A. các liên kết hydro luôn bị bẻ gẫy và tái tạo liên tục.

B. các liên kết hydro luôn bị bẻ gẫy, không được tái tạo.

C. các liên kết hydro luôn bền vững, tạo cấu trúc mạng.

D. không tồn tại các liên kết hydro.

21. Loại năng lượng không có khả năng sinh công là

A. điện năng.

B. nhiệt năng.

C. hóa năng.

D. cơ năng.

22. Quá trình quang hợp chỉ diễn ra ở

A. thực vật, tảo.

B. thực vật, 1 số vi khuẩn.

C. tảo, 1 số vi khuẩn.

D. thực vật, tảo, 1 số vi khuẩn.

23. Chu trình Crep xảy ra ở

A. ti thể.

B. tế bào chất.

C. lục lạp.

D. nhân.

24. Oxi được giải phóng trong pha sáng là nhờ quá trình

A. quang hợp.

B. quang phân li nước.

C. cố định CO_2.

D. tổng hợp các chất hữu cơ từ chất vô cơ.

25. Điều nào dưới đây không phải là vai trò của ATP?

A. Tổng hợp các chất hóa học cho tế bào.

B. Phân giải các chất hữu cơ trong tế bào.

C. Vận chuyển các chất qua màng.

D. Sinh công cơ học.

26. Pha tối xảy ra ở vị trí nào trong lục lạp?

A. Grana.

B. Màng ngoài.

c. Màng trong.

d. Chất nền.

27. Trong quang hợp, sản phẩm của pha sáng được chuyển sang pha tối là

A. O_2.

B. CO_2.

C. ATP, NADPH.

D. Cả A, B, C đều đúng

28. Nơi diễn ra hô hấp hiếu khí là

A. ti thể.

B. lục lạp.

C. lizôxôm.

D. lưới nội chất.

29. Số NST trong tế bào ở kì giữa của quá trình nguyên phân là

A. 2n NST đơn.

B. 2n NST kép.

C. 4n NST đơn.

D. n NST kép.

30. Sự hô hấp nội bào được thực hiện nhờ

A. Sự có mặt của các nguyên tử hiđro.

B. Sự có mặt của các phân tử CO_2.

C. Vai trò xúc tác của các enzym hô hấp.

D. Vai trò của các phân tử ATP.

31. Đường phân xảy ra ở

A. màng của ti thể.

B. bào tương.

C. chất nền của ti thể.

D. lớp màng kép của ti thể.

32. Thành phần cơ bản của enzym là

A. lipit.

B. gluxit.

C. protein.

D. axit nucleic.

33. Trong tế bào, ATP chủ yếu được sinh ra trong

A. quá trình đường phân.

B. chu trình Crep.

C. chuỗi chuyền electron hô hấp.

D. chu trình Canvin.

34. Sản phẩm đầu tiên của chu trình Canvin là

A. hợp chất 3 cacbon.

B. hợp chất 4 cacbon.

C. hợp chất 5 cacbon.

D. hợp chất 6 cacbon.

35. Khi enzym chưa đạt đến nhiệt độ tối ưu thì sự gia tăng nhiệt độ sẽ làm

A. enzym bị mất hoạt tính.

B. ngưng tốc độ phản ứng enzym.

C. tăng tốc độ phản ứng enzym.

D. giảm tốc độ phản ứng enzym.

36. Sự gia tăng càng nhiều về nồng độ cơ chất sẽ ảnh hưởng như thế nào đến hoạt tính enzym?

A. Làm tăng hoạt tính enzym.

B. Không tăng hoạt tính enzym.

C. Mất hoạt tính enzym.

D. Giảm hoạt tính enzym.

37. Trong giảm phân, sự trao đổi chéo xảy ra ở kì

A. kì trung gian I.

B. kì trung gian II.

C. kì đầu I.

D. kì đầu II.

38. Lên men là quá trình?

A. phân giải cacbonhyđrat xúc tác bởi enzym trong điều kiện kị khí.

B. phân giải hợp chất hữu cơ bằng các phản ứng oxi hóa.

C. phân giải có chất nhận electron là oxi phân tử.

D. Cả A, B, C đều đúng.

39. Sinh sản bằng cách nảy chồi là hình thức sinh sản chủ yếu của

A. trùng amip. B. trùng giày.

C. nấm men. D. trùng roi xanh.

40. Bộ nhiễm sắc thể (NST) đặc trưng cho mỗi loài sinh vật sinh sản hữu tính được ổn định qua các thế hệ cơ thể là nhờ

A. quá trình nguyên phân.

B. quá trình thụ tinh.

C. quá trình giảm phân.

D. Cả A, B, C đều đúng.

41. Trong quá trình lên men, chất nhận electron cuối cùng là:

A. 1 phân tử hữu cơ. B. Hiđro.

C. 1 phân tử vô cơ. D. Oxi phân tử.

42. Việc làm tương, nước mắm là lợi dụng quá trình nào ở vi sinh vật?

A. Lên men lactic.

B. Phân giải protein.

C. Lên men axêtic.

D. Phân giải xenlulô.

43. Sinh sản có hình thành vách ngăn là đặc điểm của hình thức nào sau đâ ở vi sinh vật nhân sơ?

A. Nảy chồi. B. Tiếp hợp.

C. Bào tử. D. Phân đôi.

44. Ứng dụng nào sau đây không phải của sự phân giải ở vi sinh vật?

A. Cung cấp chất dinh dưỡng cho thực vật.

B. Sản xuất gôm sinh học.

C. Sản xuất bột giặt sinh học.

D. Cải thiện công nghiệp thuộc da.

45. Giả sử trong điều kiện nuôi cấy lí tưởng, một vi sinh vật có g = 20 phú thì sau 120 phút, số tế bào của quần thể vi sinh vật đó là

A. 6. B. 32. C. 64. D. 12.

46. Trong quá trình nuôi cấy liên tục, dịch nuôi cấy có mật độ vi sinh vậ tương đối ổn định là ở pha

A. cân bằng. B. lũy thừa.

C. tiềm phát. D. suy vong.

47. Sau giảm phân I, 2 tế bào con được tạo thành có số lượng NST là

A. n NST đơn. B. n NST kép.

C. 2n NST đơn. D. 2n NST kép.

48. Loại bào tử nào không phải là bào tử sinh sản của vi khuẩn?

A. Ngoại bào tử. B. Bào tử đốt.

C. Nội bào tử. D. Bào tử kín.

49. Một loài có 2n = 20, 1 tế bào đang ở kì giữa của giảm phân I có

A. 40 NST kép, 40 tâm động.

B. 20 NST kép, 20 tâm động.

C. 10 NST kép, 10 tâm động.

D. 10 NST kép, 20 tâm động.

50. Một quần thể vi sinh vật có số lượng tế bào ban đầu là 20. Sau 15 phút, trong điều kiện nuôi cấy thích hợp, số lượng tế bào của quần thể này là 40. Vậy thời gian thế hệ của vi khuẩn này là bao nhiêu?

A. 5 phút.
B. 10 phút.
C. 20 phút.
D. 15 phút.

51. Nếu 1 tế bào sinh dưỡng của loài chứa 24 nhiễm sắc thể thì tế bào trứng của loài đó có

A. 12 NST.
B. 8 NST.
C. 6 NST.
D. 24 NST.

Đáp án:

1B
2C
3B
4D
5A
6D
7B
8A
9B
10D
11A
12A
13C
14D
15B
16B
17A
18D
19A
20A
21C
22D
23A
24B
25B
26A
27C
28A
29B
30C
31B
32C
33C
34D
35C
36A
37C
38A
39C
40D
41A
42C
43D
44D
45C
46A
47B
48A
49B
50D
51A

PHẦN III

SINH HỌC VI SINH VẬT

Chương I

CHUYỂN HÓA VẬT CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG Ở VI SINH VẬT

Bài 20

DINH DƯỠNG VÀ CHUYỂN HÓA VẬT CHẤT Ở VI SINH VẬT

PHẦN I: CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

Bài tập 1: Phân biệt sự khác nhau giữa 3 loại môi trường nuôi cấy.

Bài tập 2: Định nghĩa và cho ví dụ về 4 kiểu dinh dưỡng ở vi sinh vật?

Bài tập 3: Phân biệt 3 kiểu trao đổi chất: lên men, hô hấp hiếu khí, hô hấp kị khí.

Hướng dẫn giải

Bài tập 1: Phân biệt 3 loại môi trường nuôi cấy:

- Môi trường tự nhiên: chứa các chất tự nhiên không xác định được số lượng, thành phần như cao thịt bò, pepton, cao nấm men...

- Môi trường tổng hợp: môi trường trong đó các chất đều đã biết thành phần hóa học và số lượng. Nhiều vi khuẩn hóa dưỡng hữu cơ có thể sinh trưởng trong môi trường chứa glucôzơ là nguồn cacbon và muối amôn là nguồn nitơ.

- Môi trường bán tổng hợp: môi trường trong đó có một số chất tự nhiên không xác định được thành phần và số lượng như pepton, cao thịt, cao nấm men và các chất hóa học đã biết thành phần và số lượng...

Bài tập 2:

- Quang tự dưỡng là phương thức sử dụng nguồn cacbon từ các chất vô cơ và sử dụng năng lượng từ ánh sáng. Ví dụ, tảo, các vi khuẩn quang hợp.

- Hóa tự dưỡng là phương thức sử dụng nguồn cacbon từ các chất vô cơ và sử dụng năng lượng từ sự phân giải các chất hóa học. Ví dụ, vi khuẩn nitrat hóa, vi khuẩn oxi hóa lưu huỳnh, vi khuẩn hiđro...

- Quang dị dưỡng là phương thức sử dụng nguồn cacbon từ các chất hữu cơ và sử dụng năng lượng từ ánh sáng. Ví dụ, vi khuẩn tía, vi khuẩn lục...

- Hóa dị dưỡng là phương thức sử dụng nguồn cacbon từ các chất hữu cơ và sử dụng năng lượng cũng từ các chất hữu cơ. Ví dụ, hầu hết các vi sinh vật.

Bài tập 3: Phân biệt 3 kiểu trao đổi chất ở vi sinh vật hóa dị dưỡng:

- Lên men là sự phân giải cacbon hiđrat xúc tác bởi enzym trong điều kiện kị khí, không có sự tham gia của một số chất nhận êlectrôn từ bên ngoài. Chất nhận êlectrôn ở đây thường là một chất trung gian hữu cơ xuất hiện trên con đường phân giải các chất dinh dưỡng ban đầu.

- Hô hấp hiếu khí là chuỗi các phản ứng ôxi hóa khử diễn ra ở màng (màng tế bào chất ở vi khuẩn và màng trong ti thể của vi sinh nhân thực) tạo thành ATP, chất nhận êlectrôn cuối cùng thường là chất vô cơ như NO_3, SO_4, CO_2.

PHẦN II: TRẮC NGHIỆM VÀ ĐÁP ÁN

1. Đặc điểm chung của vi sinh vật là

A. hấp thu, chuyển hóa nhanh, sinh trưởng chậm.

B. hấp thu, chuyển hóa, sinh trưởng nhanh.

C. hấp thu chậm, chuyển hóa, sinh trưởng nhanh.

D. hấp thu nhanh, chuyển hóa, sinh trưởng nhanh.

2. Quang tự dưỡng gồm có .... sử dụng .... chủ yếu. Chọn câu thích hợp cho chỗ trống.

A. Tảo, vi khuẩn lục, vi khuẩn tía / CO_2.

B. Tảo, vi khuẩn lục, vi khuẩn lam / CO_2.

C. Tảo, vi khuẩn lam, vi khuẩn lưu huỳnh/ CO_2.

D. Tảo, vi khuẩn lục, tía không lưu huỳnh/ CO_2.

3. Quang dị dưỡng gồm có........................ sử dụng .... chủ yếu. Chọn câu thích hợp cho chỗ trống.

A. Vi khuẩn tía, vi khuẩn lục không lưu huỳnh/ chất hữu cơ.

B. Vi khuẩn tía, vi khuẩn lục không lưu huỳnh/ CO_2.

C. Vi khuẩn lam, vi khuẩn lục, tía / chất hữu cơ.

D. Vi khuẩn tía, lục không lưu huỳnh / CO_2.

4. Hóa tự dưỡng gồm có................................ sử dụng .... chủ yếu. Chọn câu thích hợp cho chỗ trống.

A. Vi khuẩn nitrat hóa, oxi hóa lưu huỳnh, hiđro / CO_2.

B. Vi khuẩn nitrat hóa, oxi hóa lưu huỳnh, hiđro / chất hữu cơ.

C. Vi khuẩn tía, lục không có lưu huỳnh / CO_2.

D. Vi khuẩn lên men, hiđro / chất hữu cơ.

Đáp án : 1.B; 2.C; 3.A; 4.A

Bài 21

CÁC QUÁ TRÌNH TỔNG HỢP Ở VI SINH VẬT VÀ ỨNG DỤNG

PHẦN I: CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

Bài tập 1: Hãy nêu đặc điểm chung của quá trình tổng hợp ở vi sinh vật.

Bài tập 2: Trên thị trường thường gặp các loại bột giặt sinh học. Em hiểu chữ "sinh học" ở đây là gì và tác dụng để làm gì?

Bài tập 3: Tại sao trâu bò lại đồng hóa được rơm rạ, cỏ giàu chất xơ?

Hướng dẫn giải

Bài tập 1: Đặc điểm chung của quá trình tổng hợp ở vi sinh vật là:

- Tổng hợp axit nuclêic và prôtêin: Dòng thông tin di truyền từ nhân tế bào đến tế bào chất : ADN $\xrightarrow{\text{phiên mã}}$ ARN $\xrightarrow{\text{dịch mã}}$ prôtêin. Tuy nhiên, ở một số virut có quá trình phiên mã ngược (ARN được dùng làm khuôn để tổng hợp prôtêin).

- Tổng hợp pôlisaccarit: ở vi khuẩn và tảo, việc tổng hợp tinh bột và glicôgen cần hợp chất mở đầu là ADP – glucôzơ. Một số vi sinh vật còn tổng hợp kitin và xenlulôzơ.

- Tổng hợp lipit : bằng cách liên kết glixêrol và các axit béo. Glixêrol là dẫn xuất từ đihidrôxiaxêtôn – P. Các axit béo được tạo thành nhờ sự kết hợp liên tục với nhau của các phân tử axêtyl – CoA.

Bài tập 2: Chữ "sinh học" một bột giặt sinh học có nghĩa là trong bột giặt chứac ít nhất là một loại enzym từ vi sinh vật dùng tẩy rửa một số vết bẩn do thức ăn gây nên. Trong đó, amilaza có tác dụng tẩy bỏ tinh bột, prôtêaza có tác dụng tẩy bỏ thịt và lipaza có tác dụng tẩy bỏ mỡ.

Bài tập 3: Trâu, bò đồng hóa được cỏ, rơm rạ, cỏ giàu chất xơ vì trong dạ dày của trâu bò có nhiều loại vi sinh vật có khả năng phân giải các chất xenlulôzơ, hêmixenlulôzơ và pectin có trong rơm, rạ và cỏ.

PHẦN II: TRẮC NGHIỆM VÀ ĐÁP ÁN

1. Bột giặt sinh học có chứa các enzym nào sau đây?

A. Polymeraza, amilaza, prôtêaza.

B. Lipaza, amilaża, glucôza.

C. Amilaza, prôtêaza, lipaza.

D. Lactaza, lipaza, prôteaza.

2. Vì sao trâu, bò không ăn thịt mà lại tăng trọng được?

A. Có vi sinh vật tiết enzym phân giải rơm rạ, cỏ để tạo axit amin trong dạ dày.

B. Trong dạ dày có enzym phân giải chất xenlulô.

C. Có vi sinh vật cộng sinh trong dạ dày.

D. Cả A, B, C đều đúng.

3. Vi sinh vật có khả năng tổng hợp chất nào?

A. Gluxit.

B. Prôtêin và lipit.

C. Axit nuclêic.

D. Cả A, B, C đều đúng.

4. Câu nào sai ?

A. Ở vi sinh vật, việc tổng hợp tinh bột và glicogen cần có chất xúc tác là ATP – glucoza.

B. Vi sinh vật tổng hợp lipit bằng cách liên kết glixerol và axit béo.

C. Các axit béo được tạo thành nhờ sự kết hợp liên tục của các phân tử axêtyl CoA.

D. Con người sử dụng vi sinh vật để tạo các axit amin quý.

5. Ứng dụng của việc tổng hợp ở vi sinh vật là gì?

A. Sản xuất axit amin.

B. Sản xuất các chất xúc tác sinh học.

C. Sản xuất sinh chất.

D. Cả A, B, C đều đúng.

Đáp án : 1.C; 2.A; 3.D; 4.A; 5.D

Bài 22

CÁC QUÁ TRÌNH PHÂN GIẢI Ở VI SINH VẬT VÀ ỨNG DỤNG

PHẦN I: CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

Bài tập 1: Hãy nêu đặc điểm chung của các quá trình phân giải ở vi sinh vật.

Bài tập 2: Tạo sao vi sinh vật phải tiết enzym vào môi trường?

Hướng dẫn giải

Bài tập 1: Đặc điểm chung của quá trình phân giải ở vi sinh vật là:

- Phân giải axit nuclêic và prôtêin: tiết ra enzym nuclêaza phân giải ADN, ARN thành các nuclêic, enzym prôtêaza phân giải prôtêin thành axit amin.

- Phân giải polisaccarit: tiết enzym amilaza phân giải tinh bột thành glucôzơ, enzym xenlulaza phân giải xenlulôzơ thành glucôzơ và kitinaza phân giải kitin thành N – axêtyl – glucôxamin.

Bài tập 2: Khi tiếp xúc với các chất dinh dưỡng cao phân tử như tinh bột, prôtêin, lipit..., không thể vận chuyển qua màng tế bào, vi sinh vật phải tiết vào môi trường các enzim thủy phân các cơ chất trên thành các chất đơn giản hơn (glucôzơ, axit amin, axit béo) để hấp thu.

Bài tập 3: Các ví dụ:

- Ích lợi: Hoạt tính phân giải tinh bột của nấm men dùng trong làm rượu nếp; hoạt tính phân giải tinh bột và prôtêin của nấm mốc và vi khuẩn dùng trong làm tương; hoạt tính phân giải tinh bột và prôtêin trong bột giặt dùng tẩy sạch các vết bẩn do bột và thịt.

- Có hại: Các vi sinh vật làm hư hỏng các thực phẩm chứa bột và thịt (các loại bánh, thịt, tôm, cá...)

TT	Các lĩnh vực ứng dụng	Những ứng dụng của các quá trình phân giải ở vi sinh vật
1	Sản xuất thực phẩm cho người và thức ăn cho gia súc	Tận dụng các bã thải thực vật (rơm rạ, lõi ngô, bã mía) để trồng nấm ăn. Nuôi cấy một số nấm men có khả năng đồng hóa tinh bột trong nước thải từ các xí nghiệp chế biến sắn, khoai tây, rong riềng để thu nhận sinh khối làm thức ăn cho gia súc.. Sản xuất tương: đưa 2 enzym chủ yếu của nấm mốc và vi khuẩn nhiễm tự nhiên (hoặc nuôi cấy) vào các nguyên liệu (xôi, ngô, đậu tương) để amilaza phân giải tinh bột, prôtêaza phân giải prôtêin.
2	Cung cấp chất dinh dưỡng cho cây trồng	Vi sinh vật phân giải xác động thực vật trong đất cung cấp chất dinh dưỡng cho cây trồng. Dùng vi sinh vật chế biến rác thải thành phân bón.
3	Phân giải các chất độc lạ	Nhiều vi khuẩn và nấm mốc có khả năng phân giải một phần hoặc toàn bộ nhiều hóa chất độc lạ (thuốc trừ sâu, diệt nấm...).
4	Sản xuất bột giặt sinh học	Đưa thêm vào bột giặt một số enzym vi sinh vật (amilaza, prôtêaza, lipaza...) để tẩy sạch các vết bẩn trên quần áo, chăn màn...
5	Công nghiệp thuộc da	Dùng các enzym vi sinh vật (prôtêaza, lipaza) thay cho hóa chất để tẩy sạch lông ở da động vật

Bài tập 4: *Đáp án d*

Bài tập 5: *Đáp án :* 1 Khả năng phân giải; 2 Các quá trình này.

PHẦN II: TRẮC NGHIỆM VÀ ĐÁP ÁN

1. Để phân giải axit nuclêic và prôtêin, vi sinh vật tiết ra các enzym gì?

A. Amilaza và nuclêic.
B. Nuclêaza và prôtêaza.
C. Prôtêaza và kitinaza.
D. Lipaza và nuclêaza.

2. Enzym .... phân giải .... thành N – axêtyl – glucôzamin. Hãy điền vào chỗ trống cho hợp nghĩa.

A. kitinaza / xenlulôzơ.
B. xenlulaza/ xenlulôzơ.
C. amilaza/ glucôzơ.
D. kitinaza/ kitin.

3. Các enzym nào sau đây phân giải polisaccasit thành glucôzơ?

A. Kitinaza, xenlulaza.
B. Amilaza, kitinaza.
C. Xenlulaza, amilaza.
D. Amilaza, nuclêaza.

4. Hoạt tính phân giải .... của .... được dùng làm rượu nếp. Hãy chọn câu thích hợp điền vào chỗ trống.

A. tinh bột / nấm men.
B. tinh bột / nấm mốc.
C. tinh bột / vi khuẩn.
D. Cả A, B và C đều đúng.

5. Hoạt tính phân giải .... và .... của nấm mốc và vi khuẩn được ứng dụng để làm .... Hãy chọn câu thích hợp điền vào chỗ trống.

A. tinh bột / axit nuclêic / tương.
B. tinh bột / prôtêin / tương.
C. tinh bột / lipit / tương.
D. tinh bột / lipit / rượu.

6. Khi môi trường giàu cacbon, nitơ và photphat, ~~vi sinh vật~~ thường tích lũy chất gì trong tế bào?

A. Tinh bột và prôtêin.
B. Tinh bột và axit nuclêic.
C. Tinh bột hoặc glucôgen.
D. Cả A, B, C đều đúng.

7. Vi sinh vật phân giải chất tích lũy tạo nguồn cacbon và năng lượng khi có đủ chất gì?

A. Cacbon và P.

B. N và P.

C. P và lipit.

D. Tinh bột và lipit.

8. Trong công nghiệp thuộc da, dùng enzym nào sau đây để tẩy sạch lông ở da động vật?

A. Lipaza, amilaza.

B. Nuclêaza, protêaza.

C. Protêaza, lipaza.

D. Kitinaza, lipaza.

Đáp án : 1.B; 2.D; 3.C; 4.A; 5.B; 6.C; 7.B; 8.C

Bài 23

THỰC HÀNH LÊN MEN LACTIC

PHẦN I: CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

Bài tập 1: Vì sao sữa chuyển từ trạng thái lỏng sang trạng thái đặc sệt (đông tụ) và có vị chua khi làm sữa chua? Viết phương trình phản ứng và giải thích.

Bài tập 2: Người ta nói sữa chua là một loại thực phẩm rất bổ dưỡng, có đúng không? Vì sao?

Bài tập 3: Khi muối dưa người ta thường cho thêm một ít nước dưa cũ, 1 – 2 thìa đường để làm gì? Tại sao khi muối dưa, người ta phải đổ ngập nước và nén chặt rau, quả?

Bài tập 4: Khi muối dưa người ta có thể phơi dưa ở chỗ nắng nhẹ hoặc chỗ râm cho se mặt để làm gì?

Bài tập 5: Rau, quả muốn làm dưa chua phải có điều kiện gì? Nếu không đạt được điều kiện ấy phải làm như thế nào?

Bài tập 6: Nếu dưa để lâu sẽ bị khú. Vì sao?

Hướng dẫn giải

Bài tập 1: Sữa chuyển từ trạng thái lỏng sang trạng thái đặc sệt và có vị chua vì vi khuẩn lactic đã biến đường trong sữa thành axit lactic, đồng thời các prôtêin phức tạp đã chuyển thành các prôtêin đơn giản dễ tiêu; sản phẩm axit và lượng nhiệt được sinh ra là nguyên nhân làm sữa đông tụ. Vì thế sữa chua có vị chua, vị ngọt của sữa giảm hơn so với nguyên liệu sữa ban đầu, vị chua tăng lên và ở dạng đông tụ.

Bài tập 2: Người ta nói sữa chua là một loại thực phẩm rất bổ dưỡng là đúng vì: trong sữa chua có nhiều prôtêin dễ tiêu, có nhiều vitamin được hình thành trong quá trình lên men lactic.

Bài tập 3: Khi muối dưa người ta thường cho thêm một ít nước dưa cũ để cung cấp các vi khuẩn lactic và làm giảm độ pH của môi trường tạo điều kiện cho vi khuẩn lactic phát triển. Thêm 1 – 2 thìa đường để cung cấp thức ăn ban đầu cho vi khuẩn lactic, nhất là với loại rau, quả dùng để muối dưa có hàm lượng đường thấp dưới 5%. Khi muối dưa người ta thường đổ ngập nước và nén chặt rau, quả để tạo điều kiện yếm khí cho vi khuẩn lactic phát triển đồng thời hạn chế sự phát triển của vi khuẩn lên men thối.

Bài tập 4: Trước khi muối dưa người ta phơi rau, quả ở chỗ nắng nhẹ hoặc chỗ râm cho se mặt để giảm hàm lượng nước trong rau, quả.

Bài tập 5: Rau, quả muốn làm dưa chua phải có hàm lượng đường trong rau, quả trên 5 – 6%. Nếu thấp hơn thì phải bổ sung thêm đường.

Bài tập 6: Dưa chua để lâu sẽ bị khú vì: Trong quá trình muối dưa – tạo điều kiện cho vi khuẩn lactic hoạt động, hàm lượng axit lactic tăng dần đến một mức độ nào đó sẽ ức chế sự phát triển của vi khuẩn lactic, lúc đó một loại nấm men có thể phát triển được trong môi trường có độ pH thấp làm giảm hàm lượng axit lactic. Khi hàm lượng axit lactic giảm đến mức độ nhất định thì vi khuẩn lên men thối sẽ phát triển được làm khú dưa.

Chương II

SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN CỦA VI SINH VẬT

Bài 24

SINH TRƯỞNG CỦA VI SINH VẬT

PHẦN I: CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

Bài tập 1: Định nghĩa "Sinh trưởng ở vi sinh vật" là gì?

Bài tập 2: Hãy nêu đặc điểm 4 pha sinh trưởng của quần thể vi khuẩn trong nuôi cấy không liên tục.

Bài tập 3: Tạo sao nói "Dạ dày – ruột ở người là một hệ thống nuôi liên tục đối với vi sinh vật"?

Bài tập 4: Nếu nuôi vi sinh vật theo đợt thì dựa vào đường cong sinh trưởng em sẽ thu hoạch sinh khối vào thời điểm nào là thích hợp?

Hướng dẫn giải

Bài tập 1: Khái niệm sinh trưởng: Sinh trưởng là sự tăng các thành phần của tế bào và có thể dẫn đến sự tăng kích thước cũng như số lượng của vi sinh vật hoặc cả hai.

Bài tập 2: Đặc điểm 4 pha sinh trưởng của quần thể vi khuẩn trong nuôi cấy không liên tục:

- Pha lag: Vi khuẩn thích ứng với môi trường mới, nên tổng hợp mạnh mẽ ADN và các enzym chuẩn bị cho sự phân bào.
- Pha log: Vi khuẩn bắt đầu phân chia mạnh, số lượng tế bào tăng theo lũy thừa và đạt tới cực đại (thời gian thế hệ đạt tới hằng số).
- Pha cân bằng: tốc độ sinh trưởng và trao đổi chất giảm dần. Số lượng tế bào đạt cực đại và không đổi, kích thước tế bào nhỏ hơn trong pha log.
- Pha suy vong: số lượng tế bào chết vượt số lượng tế bào mới sinh ra. Một số vi khuẩn chứa enzym tự phân giải tế bào. Số khác có hình dạng tế bào thay đổi do thành tế bào bị hư hại.

Bài tập 3: Người ta nói "Dạ dày – ruột ở người là một hệ thống nuôi liên tục đối với vi sinh vật", vì con người thường xuyên bổ sung thức ăn vào dạ dày – ruột, đồng thời thải ra ngoài các sản phẩm trao đổi chất cùng với vi sinh vật (tương tự như một hệ thống nuôi liên tục).

Bài tập 4: Nếu nuôi vi sinh vật theo đợt thì dựa vào đường cong sinh trưởng, ta sẽ thu hoạch sinh khối vào cuối pha lũy thừa, đầu pha cân bằng là thích hợp.

PHẦN II: TRẮC NGHIỆM VÀ ĐÁP ÁN

1. 4 pha sinh trưởng của quần thể vi khuẩn trong nuôi cấy không liên tục theo thứ tự nào sau đây?

A. Log – lag – cân bằng – suy vong.

B. Lag – log – suy vong – cân bằng.

C. Log – lag – suy vong – cân bằng.

D. Lag – log – cân bằng – suy vong.

2. Xếp đặc điểm của các phương pháp nuôi cấy vi sinh vật (cột B) phù hợp với từng phương pháp (cột A).

TT	A	B
1	Nuôi cấy theo đợt (hệ thống đóng)	a. Không ngừng loại bỏ chất thải b. Quần thể vi khuẩn có thể sinh trưởng ở pha log trong một thời gian dài. c. Pha log chỉ kéo dài qua vài thế hệ. d. Điều kiện môi trường được duy trì ổn định e. Không có sự bổ sung chất dinh dưỡng g. Bổ sung thường xuyên chất dinh dưỡng h. Không có sự rút bỏ chất thải và sinh khối của tế bào dư thừa.
2	Nuôi cấy liên tục (hệ thống mở)	

3. Vì sao dạ dày – ruột được xem là hệ thống nuôi cấy liên tục?

A. Liên tục tiếp thu thức ăn – thải chất bã.

B. Liên tục được đổi mới.

C. Nồng độ pH, độ chua thích hợp.

D. Cả A, B, C đều đúng.

4. Nếu nuôi cấy vi sinh vật theo đợt thì dựa vào đường cong sinh trưởng, thu hoạch sinh khối vào lúc nào?

A. Cuối pha lũy thừa / đầu pha cân bằng.

B. Đầu pha lũy thừa / cuối pha cân bằng.

C. Cuối pha lag / đầu pha log.

D. Cuối pha cân bằng / đầu pha suy vong.

5. Trong pha log vi khuẩn .... số lượng tế bào.............................
Hãy chọn câu thích hợp cho chỗ trống.

A. thích ứng môi trường / gia tăng theo lũy thừa.

B. phân chia mạnh mẽ / gia tăng theo lũy thừa.

C. thích ứng môi trường / đạt cực đại.

D. sinh trưởng giảm / cực đại.

6. Trong pha cân bằng tốc độ.................................. số lượng tế bào.....................
Hãy chọn câu thích hợp cho chỗ trống.

A. sinh trưởng tăng / cực đại.

B. sinh trưởng giảm / giảm.

C. sinh trưởng tăng / cân bằng.

D. sinh trưởng giảm / cực đại.

7. Trong pha cân bằng số lượng tế bào chết.............................. số lượng tế bào sống. Kích thước tế bào........................ trong pha log. Hãy chọn câu thích hợp cho chỗ trống.

A. lớn / nhỏ.

B. bằng / nhỏ.

C. nhỏ / lớn.

D. bằng / lớn.

Đáp án : 1. D

2. 1) b, d, g;

2) a, c, e, h;

3.A; 4.A; 5.B; 6.D; 7.B;

Bài 25

SINH SẢN Ở VI SINH VẬT

PHẦN I: CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

Bài tập 1: Vi khuẩn có thể sinh sản bằng các hình thức nào?

Bài tập 2: Quá trình nảy chồi ở nấm men diễn ra như thế nào?

Bài tập 3: Hãy mô tả sự tạo thành bào tử hữu tính ở nấm men.

Bài tập 4: Nấm sợi có thể sinh sản bằng các loại bào tử hữu tính nào?

Hướng dẫn giải

Bài tập 1: Hình thức sinh sản của vi khuẩn:

- Phân đôi

Hầu hết vi khuẩn sinh sản bằng cách phân đôi.

Trong quá trình này, mỗi tế bào tăng lên về kích thước, tạo nên thành và màng, tổng hợp mới các enzym và ribôxôm đồng thời nhân đôi ADN. Sau khi tế bào đạt gấp đôi chiều dài (nếu là trực khuẩn) hoặc gấp đôi đường kính (nếu là cầu khuẩn), 1 vách ngăn sẽ phát triển tách 2 ADN giống nhau về tế bào chất thành 2 phần riêng biệt. Cuối cùng thành tế bào được hoàn thiện và 2 tế bào con rời nhau ra.

- Một số vi khuẩn sinh sản bằng cách phân cắt đỉnh của sợi khí sinh (sợi sinh trưởng phía trên cơ chất) thành chuỗi bào tử. Ở môi trường thuận lợi, mỗi bào tử nảy mầm thành cơ thể mới.

- Nảy chồi: một số vi khuẩn sinh sản nhờ nảy chồi, tế bào mẹ tạo thành một chồi ở cực, chồi lớn dần rồi tách ra thành một số vi khuẩn mới.

Bài tập 2: Quá trình nảy chồi ở nấm men:

Ở nấm men, chỉ một số sinh sản bằng cách phân đôi còn đa số sinh sản theo kiểu nảy chồi (nấm men rượu). Trên bề mặt tế bào mẹ xuất hiện một chồi, chồi lớn dần, nhận được đầy đủ các thành phần của tế bào rồi tách ra tiếp tục sinh trưởng cho đến khi đạt được kích thước của tế bào mẹ.

Bài tập 3: Sự tạo thành bào tử ở nấm men:

Nấm men có thể sinh sản hữu tính. Khi tế bào lưỡng bội giảm phân, tạo thành 4 hoặc trên 4 bào tử đơn bội có thành dày bên trong tế bào mẹ. Ở đa số nấm men, thành tế bào mẹ trở thành một túi (nang) chứa các bào tử. Khi túi vỡ, các bào tử được giải phóng; các bào tử đơn bội khác nhau về giới tính sẽ kết hợp với nhau tạo thành một tế bào lưỡng bội nảy chồi mạnh mẽ.

Bài tập 4: Nấm sợi có thể sinh sản bằng bào tử hữu tính là bào tử tiếp hợp. Bào tử tiếp hợp được bao bọc bởi một vách dày, màu sẫm giúp chúng kháng được khô hạn và nhiệt độ cao.

PHẦN II: TRẮC NGHIỆM VÀ ĐÁP ÁN

1. Các vi sinh vật sinh sản bằng các hình thức nào?

A. Trực phân, nguyên phân, nảy chồi.

B. Nguyên phân, bào tử, nảy chồi.

C. Bào tử, nảy chồi, giảm phân.

D. Bào tử, nảy chồi, giảm đời.

2. Ở một số nấm men bào tử .... khác giới tính kết hợp tạo tế bào .... mạnh mẽ. Chọn câu thích hợp vào chỗ trống.

A. đơn bội / lưỡng bội/ phân đôi.

B. đơn bội / lưỡng bội / nảy chồi.

C. lưỡng bội / đơn bội / nảy chồi.

D. lưỡng bội / đơn bội / phân đôi.

3. Nấm rơm có thể sinh sản bằng hình thức nào?

A. Bào tử hữu tính.

B. Bào tử đơn bội.

C. Bào tử vô tính.

D. Bào tử nảy chồi.

4. Một số vi khuẩn có khả năng .... trong một thời gian dài trong điều kiện khắc nghiệt nhờ bào tử có.................... bảo vệ. Chọn câu thích hợp cho chỗ trống.

A. tiềm ẩn / bào xác.

B. tiềm ẩn / màng dày.

C. tiềm sinh / giác xác

D. tiềm sinh / màng dày

5. Câu nào sau đây sai?

A. Tất cả các bào tử sinh sản đều chỉ có các lớp màng, không có vỏ và không có hợp chất canxi đipicôlinat.

B. Xạ khuẩn sinh sản bằng cách phân cách, phân định khi hình thành 1 chuỗi bào tử, bào tử nảy mầm.

C. Vi khuẩn quang dưỡng màu đỏ không sinh sản bằng phân nhánh và nảy chồi mà sinh sản bằng phân đôi.

D. Một số vi khuẩn sống trong nước sinh sản bằng màng tế bào mẹ.

Đáp án : 1.D; 2.B; 3.A; 4.D; 5.C;

Bài 26

TÁC ĐỘNG CỦA CÁC YẾU TỐ HÓA HỌC LÊN SINH TRƯỞNG CỦA VI SINH VẬT

PHẦN I: CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

Bài tập 1: Hãy kể tên các chất dinh dưỡng chính ảnh hưởng tới sinh trưởng của vi sinh vật.

Bài tập 2: Các chất nào được gọi là yếu tố sinh trưởng? Tại sao vi sinh vật lại cần yếu tố sinh trưởng?

Bài tập 3: Những loại chất nào thường được sử dụng để ức chế sinh trưởng của vi sinh vật?

Hướng dẫn giải

Bài tập 1: Các chất dinh dưỡng chính ảnh hưởng tới sinh trưởng của vi sinh vật là:

- Ngoài nước, cacbon là yếu tố dinh dưỡng quan trọng nhất đối với sinh trưởng của vi sinh vật, là bộ khung cấu trúc của chất sống, cần cho tất cả các hợp chất hữu cơ tạo nên tế bào.

- Nitơ, lưu huỳnh và phôtpho cần cho tổng hợp ADN, ARN, phôtpho còn cần cho tổng hợp ATP. Nitơ chiếm khoảng 14% khối lượng, còn lưu huỳnh, phôtpho chiếm khoảng 4%.

Ôxi cũng cần cho sinh trưởng của vi sinh vật, dựa vào nhu cầu ôxi, vi sinh vật được chia thành nhiều nhóm khác nhau.

Bài tập 2: Các chất sinh trưởng là các chất hữu cơ quan trọng mà vi sinh vật không tổng hợp được, phải thu nhận trực tiếp từ môi trường. Ví dụ, các vitamin, axit amin , các bazơ purin và pirimiđin

Vi sinh vật phải cần yếu tố sinh trưởng để phát triển. Vì vậy, khi nuôi cấy cần bổ sung thêm cho chúng phát triển tốt.

Bài tập 3: Các chất ức chế sinh trưởng gồm:

Các phenol và alcohol: gây biến tính prôtêin, thường được dùng làm chất tẩy uế và sát trùng.

Các halogen (iốt, clo, brom và fluo): gây biến tính prôtêin, thường được dùng làm chất tẩy uế và làm sạch nước.

Các chất oxi hóa (perôxit, ozôn và axit peraxetic): gây biến tính prôtêin do oxi hóa, thường được dùng làm chất tẩy uế, sát trùng các vết thương sâu, làm sạch nước, khử trùng các thiết bị y tế và thiết bị chế biến thực phẩm.

Các chất hoạt động bề mặt: làm giảm sức căng bề mặt của nước và gây hư hại màng sinh chất. Ví dụ, xà phòng được dùng để loại bỏ vi sinh vật, các chất tẩy rửa được dùng để sát trùng.

Các kim loại nặng: gây biến tính prôtêin, nitrat bạc được dùng để tẩm các vật liệu băng bó khi phẫu thuật nhằm phòng trừ các vi khuẩn đã kháng kháng sinh; mercuacrom (một hợp chất của thủy ngân) là chất sát trùng, thường có mặt trong các tủ thuốc gia đình.

Các anđêhit: gây biến tính và làm bất hoạt các prôtêin, là các chất tẩy uế và dùng ướp xác (như formalin).

Chất kháng sinh: diệt khuẩn có tính chọn lọc, có tác dụng lên thành tế bào và màng sinh chất, kìm hãm việc tổng hợp axit nuclêic và prôtêin, dùng trong y tế, thú y.

PHẦN II: TRẮC NGHIỆM VÀ ĐÁP ÁN

1. Các chất dinh dưỡng chính ảnh hưởng đến sinh trưởng của vi sinh vật theo mức quan trọng giảm dần là?

A. Nước, cacbon, nitơ, lưu huỳnh, photpho.

B. Nước, oxi, nitơ, cacbon, lưu huỳnh, photpho.

C. Nước, nitơ, cacbon, photpho, lưu huỳnh.

D. Nước, oxi, cacbon, photpho, nitơ, lưu huỳnh.

2. Vi sinh vật................ chỉ sinh trưởng khi không có oxi gồm................ Chọn câu thích hợp điền vào chỗ trống.

A. kị khí không bắt buộc / vi khuẩn uốn ván, sinh mêtan.

B. kị khí bắt buộc / Bacillus.

C. kị khí không bắt buộc / vi khuẩn lậu, giang mai.

D. kị khí bắt buộc / vi khuẩn uốn ván, sinh mêtan.

3. Kị khí không bắt buộc là dùng oxi để...................Khi không có oxi có thể...................Như Bacillus. Chọn câu thích hợp vào chỗ trống.

A. hô hấp hiếu khí / lên men.

B. hô hấp kị khí / lên men.

C. hô hấp vi hiếu khí/ hô hấp kị khí.

D. hô hấp hiếu khí / hô hấp kị khí.

4. Các yếu tố sinh trưởng ở vi sinh vật không tổng hợp được gồm có các chất phải bổ sung như:

A. Cacbon, oxi, nitơ, hiđro.

B. Vitamin, pirimidin.

C. Phenol, halogen.

D. Xistêin, mêtiôn, halogen.

5. Các chất ức chế sinh trưởng của vi sinh vật thường dùng tẩy uế và làm sạch nước là

A. phenol, alcohoc, xistêin.

B. Iot, clo, brôm, mêtionin.

C. phenol, iot, clo, fheo.

D. perôxit, ôzôn, xistêin.

6. Các kim loại dùng trong băng bó vết thương nhằm phòng trừ vi khuẩn đã kháng thuốc như

A. Nitrat bạc, mercuacrom.

B. Mercuacrom, formalin.

C. Ozon, axit peraxêtic.

D. Perôxit, nitrat bạc.

7. Các chất oxi hóa dùng sát trùng, làm sạch nước như:

A. Perôxit, ozon, nitrat bạc.

B. Ozon, formalin, perôxit.

C. Mercuacrom, ozon, axit peraxetic.

D. Perôxit, ozon, axit peraxetic

8. Vi khuẩn lactic tổng hợp......................., **vi khuẩn đường ruột tổng hợp** ....**chúng sống** chung **để** bổ sung nhau. **Chọn câu thích hợp cho chỗ trống:**

A. tiamin/ tiazol	B. axit folic, tiazol
C. axit folic/ phenylalamin	D. phenylalamin / axit folic

Đáp án : 1.A; 2.D; 3.A; 4.B; 5.C; 6.A; 7.D; 8.C

Bài 27

TÁC ĐỘNG CỦA CÁC YẾU TỐ VẬT LÍ LÊN SINH TRƯỞNG CỦA VI SINH VẬT

PHẦN I: CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

Bài tập 1: Hãy cho biết nơi sống của các vi khuẩn ưa lạnh, ưa ấm, ưa nhiệt và ưa siêu nhiệt.

Bài tập 2: Tác nhân gây hư hại các loại quả thường là nấm mốc mà ít khi là vi khuẩn. Hãy giải thích vì sao?

Bài tập 3: Khi mua một miếng thịt lợn hoặc một con cá nhưng chưa kịp chế biến, người ta thường xát muối lên miếng thịt hoặc con cá. Hãy giải thích tại sao?

Bài tập 4: Gặp hôm trời nắng to, ai cũng muốn mang phơi một số đồ dùng (như quần áo, chăn chiếu...) cũng như thực phẩm (đậu nành, lạc, vừng...). Việc phơi nắng có tác dụng gì?

Hướng dẫn giải

Bài tập 1: Nơi sống của các loại vi khuẩn :

- Vi sinh vật ưa lạnh thường sống ở các vùng Nam Cực, Bắc Cực, các đại dương (90% đại dương có nhiệt độ $\leq 5^0$C), sinh trưởng tối ưu ở nhiệt độ $\leq 15^0$C.

- Vi sinh vật ưa ấm có nhiệt độ sinh trưởng tối ưu là 20 – 40^{0}C. Đa số thuộc nhóm này là các vi sinh vật đất, vi sinh vật nước, vi sinh vật sống trong cơ thể người và gia súc (kể cả các vi sinh vật gây bệnh), vi sinh vật gây hư hỏng đồ ăn, thức uống hằng ngày.

- Một số vi sinh vật ưa nhiệt, sinh trưởng tối ưu ở 55 – 65^{0}C. Đa số chúng là vi khuẩn, một số là nấm và tảo. Nơi sống của chúng là các đống phân ủ, đống cỏ khô tự đốt nóng và các suối nước nóng. Hoạt động của các enzym và ribôxôm của chúng thích ứng ở nhiệt độ cao.

- Ở các vùng nóng bỏng của biển hoặc đáy biển tồn tại một số vi khuẩn ưa siêu nhiệt (có nhiệt độ sinh trưởng tối ưu 85 – 110^{0}C).

Bài tập 2: Tác nhân gây hại các loại quả thường là nấm mốc mà ít khi là vi khuẩn vì áp suất thẩm thấu của môi trường (trong quả) cao, đường sẽ rút nước trong tế bào vi khuẩn và giết chết chúng.

Bài tập 3: Khi mua một miếng thịt lợn hoặc một con cá nhưng chưa kịp chế biến, người ta thường xát muối lên miếng thịt hoặc con cá vì: Muối là chất sát trùng, có thể ức chế sự phát triển của vi sinh vật. Như vậy, miếng thịt hoặc con cá sẽ không bị ôi, đến khi có thời gian chế biến vẫn còn ngon lành.

Bài tập 4: Khi trời nắng to, nhiều người mang phơi một số đồ dùng (quần áo, chăn chiếu...) cũng như thực phẩm (đậu nành, lạc, vừng....). Làm như vậy là để sử dụng nhiệt độ cao và một số tia trong ánh sáng mặt trời diệt vi sinh vật, đặc biệt là ức chế sự phát triển của nấm mốc.

PHẦN II: TRẮC NGHIỆM VÀ ĐÁP ÁN

1. Các vi sinh vật ưa lạnh sống ở..............................chúng sinh trưởng tối ưu ở nhiệt độ .... chọn câu thích hợp cho chỗ trống.

A. Nam cực, bắc cực, đại dương / $\le 15^0$C.

B. 2 cực Trái Đất / $\le 5^0$C.

C. 2 cực Trái Đất và miền ôn đới / $\le 15^0$C.

D. Nam cực, bắc cực, đại dương / $\le 5^0$C.

2. Các vi sinh vật ưa ấm sinh trưởng tối ưu ở nhiệt độ......................... chúng sống ở...................... Chọn câu thích hợp cho chỗ trống:

A. 30 – 40^{0}C / đất, người, côn trùng.

B. 30 – 40^{0}C / đất, nước, người, động vật máu nóng.

C. 20 – 40^{0}C / đất, nước, người, gia súc.

D. 20 – 40^{0}C / đất, nước, cơ thể động vật thủy sinh.

3. Vi sinh vật ưa nhiệt sinh trưởng tối ưu ở nhiệt độ .... chúng sống ở................. Chọn câu thích hợp cho chỗ trống.

A. 50 - 60^{0}C / phân ủ, suối nước nóng.

B. 55 - 65^{0}C/ dòng hải lưu nóng, đáy biển.

C. 50 - 60^{0}C / dòng hải lưu nóng.

D. 55 - 65^{0}C/ phân ủ, suối nước nóng.

4. Các vi sinh vật ưa ấm sinh trưởng tối ưu ở nhiệt độ.................... Chúng sống ở .... Chọn câu thích hợp cho chỗ trống.

A. 85 – 110^{0}C / núi lửa.

B. 80 – 100^{0}C / dung nham và đáy biển.

C. 85 – 110^{0}C / đáy biển.

D. 80 – 100^{0}C / hải lưu nóng.

5. Tác nhân gây hại quả thường là............................ ít khi là ....

Chọn câu thích hợp cho chỗ trống.

A. vi khuẩn / nấm mốc.

B. nấm mốc / vi khuẩn.

C. nấm mốc / nấm men.

D. nấm men / nấm sợi.

6. Tác nhân gây hại các loại quả ít khi là vi khuẩn. Vì sao?

A. Vì áp suất thẩm thấu trong quả cao làm vi khuẩn mất nước mà chết.

B. Vì áp suất thẩm thấu trong quả thấp làm vi khuẩn vỡ mà chết.

C. Vì trong quả có enzym phân hủy mạnh làm vi khuẩn chết..

D. Vì quả có khả năng tự đề kháng cao.

7. Đậu nành, lạc, mè đem khơi nắng nhằm mục đích gì?

A. Nhiệt độ cao diệt khuẩn chống hư thối.

B. Nhiệt độ cao và một số tia nắng diệt nấm mốc.

C. Nhiệt độ cao và một số tia nắng làm khô kiệt nước.

D. Cả A, B, C đều đúng.

Đáp án : 1.A; 2.C; 3.D; 4.C; 5.B; 6.A; 7.B

Chương III
VIRUT VÀ BỆNH TRUYỀN NHIỄM

Bài 28
CẤU TRÚC CÁC LOẠI VIRUT

PHẦN I: CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

Bài tập 1: Virut có được coi là một cơ thể sinh vật không? Vì sao?

Bài tập 2: Trình bày khái niệm và cấu trúc của virut?

Bài tập 3: Phân biệt các nhóm virut ở người, động vật, thực vật và vi khuẩn?

Bài tập 4: Từ cấu tạo của virut hãy đưa ra một số giả tiết về nguồn gốc virut.

Bài tập 5: Virut là gì? (Chọn phương án đúng)

a. Một dạng sống đặc biệt chưa có cấu trúc tế bào.

b. Chỉ có vỏ là prôtêin và lõi là axit nuclêic.

c. Có thể sống tự do hoặc kí sinh trong vật chủ

d. Sống kí sinh bắt buộc.

Bài tập 6: Virut ở người và động vật có bộ máy di truyền là: (Chọn phương án đúng).

a. ADN

b. ARN

c. Cả ADN và ARN

d. Cả A, B và C đều đúng

Bài tập 7: Virut có cấu tạo như thế nào? (Chọn phương án đúng).

a. Có vỏ prôtêin và axit nuclêic bao ngoài.

b. Có vỏ prôtêin và ADN

c. Có vỏ prôtêin và ARN

d. Có vỏ prôtêin, ARN và có thể có vỏ bao ngoài.

Hướng dẫn giải

Bài tập 1: Virut chưa được coi là một cơ thể mà chỉ là một dạng sống, vì có cấu tạo rất đơn giản: không có cấu trúc tế bào, không có đặc điểm cơ bản của một cơ thể sống... thường kí sinh bắt buộc, chỉ sinh sản và phát triển trong tế bào chủ.

Bài tập 2: Khái niệm virut: Virut là một dạng sống rất đơn giản, không có cấu trúc tế bào, chỉ gồm một loại axit nuclêic được bao bởi vỏ prôtêin.

Cấu tạo: Một loại virut chỉ chứa một loại axit nuclêic (ADN hoặc ARN). Vỏ prôtêin (capsit), được cấu tạo bởi nhiều đơn vị hình thái (capsôme), kích thước virut càng lớn thì số lượng capsome càng nhiều. Virut có thể ở dạng trần và dạng có vỏ bọc ngoài.

Bài tập 3: Phân biệt các nhóm virut ở người, động vật, thực vật và vi khuẩn.

TT	Các loại virut	Đặc điểm
1	Virut ở người và động vật	- Chứa ADN hoặc ARN - Gồm nhiều nhóm khác nhau tùy theo cấu trúc của axit nuclêic và tính chất, mức độ gây bệnh...
2	Virut ở thực vật	- Hầu hết mang ARN - Gây bệnh cho nhiều loại cây trồng (thuốc lá, dưa chuột, đậu đỏ....) một số tồn tại ở dạng tinh thể.
3	Virut ở vi sinh vật (phagơ)	- Thường mang AND (xoắn đơn hoặc xoắn kép), một số mang ARN xoắn đơn. - Được ứng dụng lớn trong kĩ thuật di truyền

Bài tập 4 : Một vài giả thiết về nguồn gốc virut.

- Virut có thể được hình thành từ các đại phân tử prôtêin và axit nuclêic, là trung gian giữa thế giới vi sinh và hữu sinh.

- Virut có thể có nguồn gốc từ một loại vi sinh vật thích nghi với đời sống kí sinh, thoái hóa dần các cơ quan không cần thiết.

- Virut có thể có nguồn gốc từ vi sinh vật (là một loại gen hoặc một bào quan), nhưng vì lí do nào đó, đã tách ra hoạt động độc lập.

Bài tập 5: *Đáp án* : a, b và d

Bài tập 6: *Đáp án* : d

Bài tập 7: *Đáp án* : b, c

PHẦN II: TRẮC NGHIỆM VÀ ĐÁP ÁN

1. Virut chưa được coi là một cơ thể vì

A. không có đặc điểm cơ bản của một cơ thể sống, kí sinh bắt buộc.

B. chưa có cấu tạo tế bào, không thể tự dưỡng.

C. cấu tạo rất đơn giản và vô cùng nhỏ bé.

D. Cả A, B, C đều đúng.

2. Mỗi loại virut chỉ chứa...............................và vỏ.................................. Chọn câu đúng cho chỗ trống?

A. 1 loại ARN / capsit.

B. 1 loại ADN/ prôtêin.

C. 1 loại axit nuclêic / capit.

D. 1 loại polynuclêôtit / capsôme.

3. Virut ở thực vật hầu hết mang......................gây bệnh ở................ Chọn câu đúng cho chỗ trống.

A. ARN / rầy cam, quýt, bưởi.

B. ADN/ rầy cam, quýt, bưởi.

C. ARN / thuốc lá, dưa leo, đậu đỏ.

D. ADN / thuốc lá, dưa leo, đậu đỏ.

4. Virut ở vi sinh vật chứa .... được ứng dụng trong .... Chọn câu thích hợp cho chỗ trống.

A. ADN xoắn đơn, kĩ thuật di truyền.

B. ADN kép vòng hay ARN đơn / kĩ thuật cấy gen.

C. ADN, ARN xoắn đơn/ kĩ thuật di truyền.

D. ADN xoắn kép, ADN, ARN xoắn đơn/ kĩ thuật di truyền.

5. Câu nào sai khi nói về virut?

A. Chỉ có vỏ, prôtêin và lõi axit nuclêic.

B. Có thể kí sinh hay sống tự do.

C. Chưa có cấu trúc tế bào.

D. Sinh sản trong tế bào chủ.

6. Virut ở động vật có chứa vật chất là gì?

A. ADN xoắn đơn.

B. ARN xoắn đơn.

C. ADN hay ARN.

D. ARN và ADN.

7. Thành phần cơ bản cấu tạo virut là gì?

A. Cacbon hiđrat.

B. Prôtêin.

C. Axit nuclêic và prôtêin.

D. Cả A và B đúng.

8. Câu nào sau đây sai?

A. Virut không hoàn chỉnh gọi là virion.

B. Virut không có vỏ ngoài gọi là virut trần.

C. Virut luôn luôn sống kí sinh.

D. Virut chưa phải là sinh vật.

9. Visôit là phân tử ARN gây nhiễm cho tế bào thực vật, mạch đơn vòng và .... Chọn câu thích hợp cho vào chỗ trống.

A. Không có vỏ prôtêin.

B. Có vỏ capsit.

C. Có gai.

D. Tự dưỡng.

Đáp án : 1.A; 2.C; 3.C; 4.D; 5.B; 6.C; 7.C; 8.A; 9.A

Bài 29

SỰ NHÂN LÊN CỦA VIRUT TRONG TẾ BÀO CHỦ

PHẦN I: CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

Bài tập 1: Tóm tắt quá trình xâm chiếm và phát triển của virut vào tế bào chủ.

Bài tập 2: Trình bày các khái niệm: virut ôn hòa, virut độc và tế bào tiềm tan? Mối quan hệ giữa chúng.

Bài tập 3: HIV có thể lây nhiễm theo con đường nào? Những biện pháp phòng tránh AIDS?

Bài tập 4: Tại sao bệnh AIDS ở giai đoạn đầu rất khó phát hiện? Giải thích các triệu chứng ở giai đoạn 2 và 3.

Bài tập 5: Thế nào là vi sinh vật cơ hội? Bệnh nhiễm trùng cơ hội?

Bài tập 6: Chọn câu đúng trong các câu sau:

a. Người ta tìm thấy HIV trong máu, tinh dịch hoặc dịch nhày âm đạo của người nhiễm loại virut này.

b. HIV dễ lan truyền qua đường hô hấp và khi dùng chung bát đũa với người bệnh.

c. Khi xâm nhập vào cơ thể, HIV tấn công vào các tế bào hồng cầu.

d. HIV có thể lây lan qua các vật trung gian như muỗi, bọ chét....

Hướng dẫn giải

Bài tập 1: Tóm tất quá trình xâm chiếm và phát triển của virut trong tế bào vật chủ.

- Hấp phụ: phagơ bám lên bề mặt tế bào chủ.

- Xâm nhiễm: ADN của phagơ chui vào bên trong tế bào chủ

- Tổng hợp: ADN của phagơ chỉ huy bộ máy di truyền của tế bào chủ tổng hợp ADN và prôtêin cho bản thân.

- Lắp ráp: Các đơn vị hình thái tự bao lại thành vỏ prôtêin. Vỏ prôtêin lắp ráp với ADN.

- Phóng thích : Giải phóng phagơ ra ngoài.

Bài tập 2: Virut ôn hòa: bộ gen của virut gắn vào NST của tế bào (tế bào tiềm tan).

Virut độc: các virut hoạt động, phát triển làm tan tế bào vi khuẩn, trong quá trình sinh tan.

Khi có một tác động bên ngoài (như tia tử ngoại) có thể chuyển virut ôn hòa thành virut độc làm tan tế bào.

Bài tập 3: Các con đường lây nhiễm HIV

- Qua đường máu
- Qua đường tình dục
- Mẹ (bị nhiễm HIV) truyền sang con

Các biện pháp phòng tránh HIV

- Bảo đảm vệ sinh y tế, đặc biệt chú ý khi truyền máu
- Quan hệ tình dục lành mạnh
- Không tiêm chích ma túy

Bài tập 4: Bệnh AIDS ở giai đoạn đầu rất khó phát hiện là do số lượng HIV còn rất ít, số lượng tế bào CD_4 bị xóa bỏ chưa nhiều, chỉ ảnh hưởng đến sức đề kháng của cơ thể.

Ở giai đoạn 2: lượng tế bào CD_4 bị tiêu hao nhiều (chỉ còn 200 – 500/ml máu) dẫn đến hệ miễn dịch bị giảm sút nghiêm trọng tạo điều kiện cho một số bệnh cơ hội phát triển.

Ở giai đoạn 3: Hệ miễn dịch dần dần mất tác dụng, gần như để ngỏ sinh vi sinh vật ồ ạt gây bệnh tàn phá các cơ quan trong cơ thể.

Bài tập 5: Vi sinh vật cơ hội là vi sinh vật lợi dụng lúc cơ thể bị suy giảm miễn dịch để tấn công.

Các bệnh cơ hội là các bệnh do vi sinh vật cơ hội gây ra.

Bài tập 6: *Đáp án* a.

PHẦN II: TRẮC NGHIỆM VÀ ĐÁP ÁN

1. Các giai đoạn xâm nhiễm và phát triển của virut trong tế bào chủ diễn ra theo thứ tự nào?

A. Hấp thụ, xâm nhiễm, tổng hợp, lắp ráp, phóng thích.

B. Xâm nhiễm, hấp thụ, lắp ráp, tổng hợp, phóng thích.

C. Hấp thu, lắp ráp, tổng hợp, xâm nhiễm, phóng thích.

D. Xâm nhiễm, tổng hợp, hấp thụ, lắp ráp, phóng thích.

2. Virut ôn hòa có.................. gắn vào...................... của tế bào.................... Chọn câu đúng cho chỗ trống.

A. bộ gen / ADN/ tiềm tan.

B. bộ gen/ nhiễm sắc thể / bạch cầu T4.

C. bộ gen / nhiễm sắc thể / tiềm tan.

D. bộ gen / ADN/ vi khuẩn.

3. Các con đường lây nhiễm HIV – chọn phương án sai?

A. Tiêm chích. B. Truyền máu.

C. Đánh răng chung. D. Ăn uống chung bàn.

4. Các bệnh cơ hội thường gặp ở .... của bệnh AIDS là........................... Chọn câu thích hợp cho chỗ trống?

A. Giai đoạn 3 / lở loét, bao tử, viêm ruột thừa.

B. Giai đoạn 2/ lao, ghẻ lở.

C. Giai đoạn 3/ lao, ghẻ lở.

D. Giai đoạn 2 / loét dạ dày, viêm phúc mạc.

5. Sốt xuất huyết gây ra do........................ Hiện nay ....thuốc ngừa và.......................... thuốc đặc trị. Chọn câu thích hợp cho chỗ trống.

A. muỗi / chưa có / chưa có. B. muỗi / chưa có / có.

C. muỗi / có / chưa có. D. muỗi / có / có.

6. Các giai đoạn nhân lên của virut?

A. Phóng thích. B. Sự hấp thụ và xâm nhập.

C. Sinh tổng hợp và lắp ráp. D. Cả A, B, C đều đúng.

7. HIV hoạt động như thế nào trong cơ thể người?

A. HIV phá hủy hồng cầu, làm người xanh xao, giảm đề kháng.

B. HIV phá hủy bạch cầu, giảm đề kháng.

C. HIV phá hủy tế bào limphô T4 và đại thực bào, giảm đề kháng.

D. Cả A, B, C đều đúng.

8. Như thế nào là sự hấp thụ?

A. Virut nhân lên làm tan tế bào chủ.

B. Bám một cách đặc hiệu lên thụ thể bề mặt tế bào.

C. Gắn ADN vào nhiễm sắc thể tế bào chủ.

D. Đưa nuclêôcapsốt vào tế bào chủ.

9. Như thế nào là xâm nhập

A. Bao đuôi của phagơ co lại đẩy bộ gen của nó vào tế bào chủ.

B. Làm tan tế bào chủ.

C. Gắn ADN vào nhiễm sắc thể tế bào chủ.

D. Đưa nuclêic vào tế bào chủ.

10. Giai đoạn sinh tổng hợp của virut diễn ra như thế nào?

A. Gắn ADN vào nhiễm sắc thể tế bào chủ.

B. Prôtêin được tổng hợp làm tan tế bào chủ.

C. Lắp prôtêin vào axit nuclêic tạo virion.

D. Gen của phagơ điều khiển tế bào chủ tổng hợp ADN và vỏ capsit cho mình.

Đáp án : 1.A; 2.C; 3.D; 4.C; 5.A; 6.B; 7.C; 8.B; 9.A; 10.D

Bài 30

VIRUT GÂY BỆNH, ỨNG DỤNG CỦA VIRUT

PHẦN I: CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

Bài tập 1: Trình bày tác hại của virut gây ra đối với thực vật?

Bài tập 2: Trình bày tác hại của virut gây ra đối với người, động vật?

Bài tập 3: Trình bày những ứng dụng của virut trong việc bảo vệ đời sống con người và môi trường.

Bài tập 4: Tại sao nhờ kĩ thuật di truyền mà người ta đã cứu được bệnh nhân mắc bệnh tiểu đường?

Bài tập 5: Tại sao virut thường không thể xâm nhập vào cơ thể thực vật?

(chọn phương án đúng)

a. Thành tế bào thực vật rất bền vững

b. Không có thụ thể thích hợp

c. Kích thước virut thường lớn hơn

d. Cả a và b.

Hướng dẫn giải

Bài tập 1: Tác hại của virut gây ra đối với thực vật là: gây tắc mạch làm cho hình thái lá thay đổi (đốm chấm, xoăn, rụng), gây nhiều thiệt hại cho cây trồng (khảm thuốc lá, khoai tây, súp lơ, dưa chuột...), làm thân cây bị lùn, còi cọc (cà chua)...

Bài tập 2: Tác hại của virut gây ra đối với người và động vật: gây ung thư, viêm não Nhật Bản, bệnh dại..., nhiều bệnh gây ảnh hưởng lớn đến sức khỏe và sản xuất như đau mắt đỏ, sởi, quai bị, sốt xuất huyết... Tùy theo loại virut gây bệnh mà chúng có cách lây nhiễm và gây hại ở các mức độ khác nhau.

Bài tập 3: Nhiều loại virut gây bệnh cho người và động vật đã được nghiên cứu để sản xuất vacxin phòng chống có hiệu quả các bệnh này. Nhờ đó đã hạn chế và ngăn chặn được hầu hết các đại dịch đã từng là mối đe dọa trong lịch sử loài người như: đậu mùa, dịch cúm, dịch sốt... và điều trị một cách hiệu quả một số bệnh được coi là nan y như: bệnh dại, viêm gan B, viêm gan C... một số virut ở động vật được nghiên cứu để giảm thiểu sự phát triển của một số loại động vật hoang dã như virut pox để hạn chế sự phát triển quá mức những đàn thỏ tự nhiên.

Bài tập 4: Insulin là hoocmon tuyến tụy làm nhiệm vụ điều hòa lượng đường trong máu, nếu thiếu sẽ bị tiểu đường. Người mắc bệnh này phải thường xuyên tiêm insulin. Việc sản xuất insulin rất khó khăn, sản lượng rất ít, giá thành cao, vì chỉ có thể chiết xuất từ tụy của người. Tuy nhiên, nhờ kĩ thuật ghép gen cho phép người ta có thể sản xuất insulin với số lượng lớn, giá thành hạ. Do vậy, nhiều bệnh nhân mắc bệnh tiểu đường đã được cứu sống.

Bài tập 5: *Đáp án* : d

PHẦN II: TRẮC NGHIỆM VÀ ĐÁP ÁN

1. Bộ gen của hầu hết virut kí sinh ở thực vật là gì?

A. ADN dạng vòng. B. ADN dạng xoắn.
C. ARN mạch đơn. D. ARN mạch xoắn kép.

2. Tế bào thực vật có thành xenlulôzơ rất bền vững, virut chui qua nhờ đâu?

A. Enzym đặc hiệu. B. Vết chích hay vết xước đã có.
C. Cầu sinh chất. D. Cả A, B, C đều đúng.

3. Làm thế nào diệt dịch bệnh virut ở thực vật?

A. Thiên địch. B. Phun thuốc đặc hiệu.
C. Thu gom và đốt. D. Cả A, B, C đều đúng

4. Phagơ có ứng dụng trong

A. Trong kĩ thuật cấy gen. B. Trong công nghệ vi sinh.
C. Tiêu diệt vi khuẩn. D. Cả A, B, C đều đúng.

5. Sốt xuất huyết ở người do

A. Virut kí sinh ở muỗi. B. Virut kí sinh ở ruồi.
C. Vi khuẩn kí sinh ở muỗi. D. Muỗi hút máu người.

6. Những bệnh nào ở người gây ra do virut

A. Lao, SARS, AIDS, đậu mùa. B. Dai, viêm não Nhật Bản, SARS.
C. Viêm gan, cúm, đậu mùa, lao. D. Viêm dạ dày, thấp khớp, cúm.

7. Ở Việt Nam, đã sản xuất thuốc .... có chứa .... diệt nhiều loại sâu ăn lá. Chọn câu đúng cho chỗ trống

A. trừ sâu / virut E.coli. B. trừ sâu sinh học / virut đangơ.
C. trừ sâu sinh học / virut baculo. D. trừ sâu/ Ebila.

8. Câu nào sau đây sai?

A. Phagơ kí sinh ở vi khuẩn.
B. Virut Dangơ gây sốt xuất huyết.
C. Virut không có khả năng xâm nhập thực vật.
D. Sốt E bô la đã có thuốc chích ngừa.

Đáp án : 1.C; 2.B; 3.D; 4.A; 5.A; 6.B; 7.C; 8.D

Bài 31

KHÁI NIỆM VỀ BỆNH TRUYỀN NHIỄM VÀ MIỄN DỊCH

PHẦN I: CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

Bài tập 1: Thế nào là bệnh truyền nhiễm? Bệnh truyền nhiễm phụ thuộc vào các yếu tố nào? Vì sao?

Bài tập 2: Tại sao xung quanh và trên cơ thể chúng ta có rất nhiều vi sinh vật gây bệnh mà chúng ta không bị mắc bệnh?

Bài tập 3: Tại sao người ta nói hiện nay các bệnh truyền nhiễm khó có thể lây lan thành dịch lớn (trừ những bệnh dịch do virut gây ra) ?

Bài tập 4: Thế nào là miễn dịch? Các loại miễn dịch? Vai trò của miễn dịch?

Bài tập 5: Nêu khái niệm kháng nguyên, kháng thể.

Bài tập 6: Thế nào là inteferon? Tính chất và vai trò của inteferon?

Hướng dẫn giải

Bài tập 1: Bệnh truyền nhiễm là bệnh lây truyền từ cá thể này sang cá thể khác.

Bệnh truyền nhiễm phụ thuộc vào các yếu tố:

- Mầm bệnh
- Số lượng đủ lớn
- Con đường xâm nhiễm thích hợp

Nếu không đủ ba yếu tố này thì không truyền từ cá thể này sang cá thể khác được.

Bài tập 2: Trên cơ thể chúng ta và xung quanh ta rất nhiều vi sinh vật gây bệnh mà chúng ta không mắc bệnh là do : cơ thể chúng ta có hệ thống miễn dịch đặc hiệu và không đặc hiệu (mang tính chất bẩm sinh: bao gồm các yếu tố bảo vệ tự nhiên của cơ thể). Khi nào hệ thống miễn dịch này bị suy giảm (bị thương, bị ốm hoặc sự thay đổi về môi trường bên trong cơ thể) thì cơ thể mới mắc bệnh.

Bài tập 3: Sở dĩ các bệnh truyền nhiễm khó có thể lan truyền thành dịch lớn (trừ những bệnh dịch do virut gây ra) là vì hiện nay với sự phát triển của khoa học, hầu hết các vi sinh vật gây bệnh đã được nhận dạng và có phương pháp phòng trừ thích hợp (đã có nhiều vacxin và thuốc đặc trị).

Bài tập 4: Miễn dịch là khả năng tự bảo vệ đặc biệt của cơ thể chống lại các tác nhân gây bệnh (các vi sinh vật, độc tố vi sinh vật, các phân tử lạ...) khi chúng xâm nhập vào cơ thể.

Các loại miễn dịch gồm có:

- *Miễn dịch không đặc hiệu:* mang tính bẩm sinh, bao gồm các yếu tố bảo vệ tự nhiên của cơ thể (da, niêm mạc, các dịch do cơ thể tiết ra, dịch nhày và lông rung ở hệ hô hấp, các đại thực bào, các bạch cầu trung tính đều có tác dụng tiêu diệt các tác nhân gây bệnh.

- *Miễn dịch đặc hiệu:* Xảy ra khi có kháng nguyên xâm nhập, bao gồm hai loại: miễn dịch tế bào và miễn dịch dịch thể.

+ Miễn dịch tế bào: là miễn dịch có sự tham gia của tế bào limpho T độc. Các tế bào mang kháng thể này tiêu diệt virut, vi sinh vật gây bệnh, thu gom các mảnh vụn trong cơ thể bằng cách tiết ra loại prôtêin làm tan các tế bào bị nhiễm độc, ngăn cản sự nhân lên của virut. Đối với các bệnh do virut gây ra, miễn dịch tế bào có vai trò chủ lực.

+ Miễn dịch dịch thể: là miễn dịch có sự tham gia của các kháng thể nằm trong dịch thể của cơ thể do tế bào limpho B tiết ra, chúng được đưa vào tất cả các chất lỏng trong cơ thể (máu, hệ bạch huyết, dịch tủy sống, màng phổi, màng bụng, dịch khớp, và dịch màng ối). Chúng có thể có trong các chất lỏng do cơ thể bài tiết ra như nước tiểu, nước mắt, dịch mũi, dịch tiêu hóa (nước bọt, dịch mật, dạ dày...). Chúng làm ngưng kết, bao bọc các loại virut, vi sinh vật gây bệnh, lắng kết các loại độc tố do chúng sinh ra.

Bài tập 5: Nêu khái niệm kháng nguyên, kháng thể:

Kháng nguyên: là chất lạ, thường là prôtêin, có khả năng kích thích cơ thể tạo đáp ứng miễn dịch (miễn dịch dịch thể và miễn dịch tế bào).

Kháng thể: là prôtêin được sản xuất ra để đáp lại sự xâm nhập của kháng nguyên lạ.

(Kháng nguyên chỉ phản ứng với loại kháng thể mà nó kích thích tạo thành).

Bài tập 6: Inteferon là prôtêin đặc biệt do nhiều loại tế bào tiết ra, có khả năng chống virut, chống tế bào ung thư và tăng cường khả năng miễn dịch.

Inteferon có tính đặc hiệu loài: nó có thể bảo vệ tế bào sinh ra nó và các tế bào lân cận tránh khỏi virut nhờ cơ chế enzym trong một thời gian ngắn, nhưng không thể bảo vệ tế bào của loài khác. Nó làm tăng sức đề kháng của cơ thể bằng cách kích thích tăng số lượng của một loại tế bào miễn dịch (đại thực bào, tế bào giết tự nhiên, tế bào limpho). Do đó, nó là yếu tố quan trọng nhất trong sức đề kháng của cơ thể chống virut và tế bào ung thư.

PHẦN II: TRẮC NGHIỆM VÀ ĐÁP ÁN

1. Bệnh truyền nhiễm không lây truyền được do

A. không đủ độc lực, số lượng và đường đi.

B. cơ thể sinh vật quá mạnh khỏe.

C. giữ vệ sinh quá tốt.

D. Cả A, B và C đều đúng.

2. Các phương thức lây truyền của bệnh truyền nhiễm là

A. hô hấp, bắt tay, ôm hôn. B. ăn uống, hít thở, khe hở vết thương.

C. hô hấp, tiêu hóa, môi trường. D. Cả A, B và C đều đúng.

3. Bệnh nào sau đây lây qua đường máu?

A. Lao, HIV, viêm gan B, C.

B. Loét dạ dày, viêm gan A, B.

C. HIV, viêm gan A, B, C, sốt xuất huyết.

D. Viêm gan B, C, HIV, phong cùi.

4. Kháng thể là .... do .... tồn tại trong thể dịch của cơ thể, chọn câu thích hợp điền vào chỗ trống:

A. prôtêin đặc hiệu/ tế bào limpho B. B. prôtêin /bạch cầu.

C. prôtêin đặc hiệu / đại thực bào. D. Cả A, B và C đều đúng.

5. Miễn dịch dịch thể do................................ miễn dịch tế bào do .... chọn câu thích hợp cho chỗ trống.

A. tế bào limpho T / tế bào limpho B.

B. tế bào limpho B / tế bào limpho T.

C. đại thực bào/ tế bào limpho B.

D. tế bào limpho B / Đại thực bào.

6. Bệnh truyền nhiễm là gì?

A. Truyền qua đường thở.

B. Truyền qua đường ăn uống.

C. Truyền từ cá thể này sang cá thể khác.

D. Cả A, B và C đều đúng.

7. Câu nào sai?

A. Kháng thể đặc hiệu là prôtêin.

B. Kháng nguyên là prôtêin lạ.

C. Miễn dịch là nhờ prôtêin.

D. Miễn dịch do hồng cầu tiết prôtêin kháng thể.

8. Vacxin là gì?

A. Là vi sinh vật đã bị làm yếu.

B. Là chất hóa học dùng để tiêu diệt.

C. Là kháng nguyên kích thích cơ thể tạo kháng nguyên.

D. Cả B và C đúng.

Đáp án : 1.A; 2.B; 3.D; 4.A; 5.B; 6.C; 7.D; 8.A

ÔN TẬP

1. Vang và sâm panh đã mở phải uống hết không để đến hôm sau, vì sao?

A. Vì có váng trắng và ung thối.

B. Vì hóa thành giấm.

C. Vì bị chua và nhạt do lên men axêtic.

D. Cả A, B và C đều đúng.

2. Rượu nhẹ hay bia để quá lâu sẽ tạo ra chất gì?

A. Axit axêtic.

B. H_2S.

C. Glixêrol.

D. CO_2 và H_2O.

3. Bình nhựa chứa sirô quả sau 1 thời gian sẽ .... **do vi sinh vật lên men giải phóng** .... **Hãy chọn câu thích hợp cho chỗ trống.**

A. Phồng lên / Khí CO_2.

B. Xẹp xuống / H_2O.

C. Phồng lên / O_2.

D. Xẹp xuống / axit axetic.

4. Sữa chuyển từ trạng thái ....sang ....**và có vị** .... **khi làm sữa chua. Hãy chọn câu thích hợp:**

A. Lỏng, đặc, ngọt.

B. Đặc, lỏng, chua.

C. Đặc, lỏng, ngọt.

D. Lỏng, đặc, chua.

5. Vì sao trong yoghurt vị ngọt giảm, vị chua tăng lên?

A. Đường trong sữa bị lên men thành axit axêtic.

B. Đường trong sữa bị lên men thành axit lactic.

C. Đường trong sữa bị lên men thành axit béo.

D. Cả A, B và C đều đúng.

6. Khi muối dưa người ta thường cho thêm .... **để cung cấp** .... **làm dưa mau chua. Hãy chọn câu thích hợp cho chỗ trống.**

A. Một ít nước dưa/ các vi khuẩn axêtic.

B. Một ít nước dưa cũ/ các vi khuẩn lactic.

C. Một ít đường / thức ăn.

D. Cả A, B và C đều đúng.

7. Khi muối dưa phải cho ngập nước và nén chặt rau quả để

A. tạo điều kiện yếm khí cho vi khuẩn lactic và hạn chế vi khuẩn lên men thối.

B. tạo điều kiện yếm khí cho vi khuẩn axêtic và hạn chế vi khuẩn lên men thối.

C. tạo điều kiệm yếm khí và tăng cường đường cho vi khuẩn.

D. tránh cho dưa bị khú do axit lactic tăng ức chế hoạt động lên men.

8. Khi nào phải thêm đường trong quá trình muối dưa?

A. Rau quả có đường thấp hơn 5 – 6%.

B. Rau quả có đường thấp hơn 8 – 9%.

C. Rau quả có đường thấp hơn 10 – 11%.

D. Rau quả có đường thấp hơn 12%.

9. Dưa chua để lâu sẽ bị khú do

A. hàm lượng axit lactic tăng nhanh, vi khuẩn lên men thối.

B. tăng nồng độ hiếm khí tạo điều kiện cho vi khuẩn lên men thối.

C. vi khuẩn lactic chết, vi khuẩn lên men thối hoạt động.

D. làm lượng axit lactic giảm nhiều, vi khuân lên men thối hoạt động.

Đáp án : 1.C ; 2. D; 3.a; 4.d; 5.b; 6.b; 7.a; 8.a; 9.d

GIẢI 10 BÀI TẬP VẬN DỤNG VÀ NÂNG CAO VỀ NGUYÊN PHÂN VÀ GIẢM PHÂN

PHẦN I: MỘT SỐ CÔNG THỨC:

- Gọi x là số đợt nguyên phân liên tiếp từ tế bào ban đầu:
  - + Số tế bào con được tạo ra : 2^x
  - + Số NST ở hệ thống tế bào cuối cùng : $2n \,.\, 2^x$
  - + Số NST lấy từ nguyên liệu của môi trường : $2n\,(2^x - 1)$
- Gọi n là số cặp NST tương đồng có cấu trúc khác nhau
  - + Số loại giao tử được tạo thành 2^n
  - + Tỉ lệ mỗi loại giao tử được tạo thành là $\frac{1}{2^n}$

- Trường hợp có trao đổi chéo đơn tại 1 điểm và số cặp có trao đổi chéo là r, ta có:

+ Số loại giao tử được tạo ra 2^{n+1}

+ Tỉ lệ mỗi loại giao tử được tạo ra $\frac{1}{2^{n+r}}$

* ***Nguyên phân:*** Một tế bào sinh trưởng có 2n NST trải qua x đợt nguyên phân cho 2^x tế bào con.

+ Số NST đơn được tạo hoàn toàn mới : $2n\,(2^x - 2)$

* ***Giảm phân :*** 1 tế bào sinh tinh hay sinh trứng chỉ giảm phân 1 lần, NST tự nhân đôi 1 lần.

+ 1 tế bào sinh tinh giảm phân cho 4 tinh trùng có số NST đơn n.4.

+ 1 tế bào sinh trứng giảm phân cho 1 trứng và 3 thể định hướng, số NST trong trứng là n, số NST bị tiêu biến là 3.n

* Số thoi vô sắc được hình thành hay phá hủy :

+ Trong nguyên phân : $2^x - 1$

+ Trong giảm phân : 3

PHẦN II: 10 BÀI TẬP

Bài 1: Một hợp tử của một loài sinh vật sau 7 đợt nguyên phân liên tiếp, môi trường tế bào đã cung cấp nguyên liệu tương đương với 1016 nhiễm sắc thể đơn.

1. **Tìm bộ nhiễm sắc thể đơn.**
2. **Khi loài đó phát sinh giao tử, có mấy loại tinh trùng và trứng được tạo ra, khác nhau về nguồn gốc nhiễm sắc thể?**

GIẢI

1. Áp dụng công thức :

$$1016NST = 2n\,(2^7 - 1)$$

$$2n = 1016NST : 127 = 8NST$$

2. Số loại tinh trùng = số loại trứng = $2^n = 2^4 = 16$ loại.

Bài 2: Hai hợp tử của một loài sinh vật nguyên phân liên tiếp một số đợt, môi trường tế bào đã cung cấp nguyên liệu tương đương với 22792 NST đơn. Hợp tử 1 có số lượng nguyên phân bằng $\frac{1}{3}$ số đợt nguyên phân của hợp tử 2. Ở kì giữa của mỗi tế bào, người ta đếm được 44 NST kép.

1. **Tìm bộ NST lưỡng bội (2n) của loài?**
2. **Số đợt phân bào nguyên phân của hợp tử?**

GIẢI

1. 2n = 44NST đơn

2. Gọi x là số lần nguyên phân của hợp tử 1 và 3x là số lần nguyên phân của hợp tử 2 (x > 0, nguyên) .

$$2^x + 2^{3x} = \frac{22792}{44} + 2 = 520$$

Giải phương trình : $2^x(1 + 2^{2x}) = 520$

$$2^{2x} = \frac{520}{2^x} - 1$$

2^x	2	4	8
2^{2x}	259 loại	129 loại	64 nhận

$x = 3$

$3x = 9$

3. Số NST đơn mới hoàn toàn cung cấp :

Cho $HT_1 = 44(2^3 - 2) = 264$

Cho $HT_2 = 44(2^9 - 2) = 22528$

4. Số loại giao tử được tạo ra:

$$2^n = 2^{22}$$

Số loại kiểu tổ hợp

$$2^{22} . 2^{22} = 2^{44}$$

Bài 3: Bộ NST của loài được kí hiệu như sau: A đồng dạng với a; B đồng dạng với b; C đồng dạng với c; D đồng dạng với d.

1. **Xác định bộ NST lưỡng bội của loài đó.**

2. **Viết kí hiệu bộ NST của loài đó ở các kì sau đây của giảm phân:**
   - a. **Kì đầu I.**
   - b. **Kì giữa I.**
   - c. **Kì cuối I.**
   - d. **Kì giữa II.**
   - e. **Kì cuối II.**

   Biết rằng không có hiện tượng trao đổi chéo và đột biến trong phân bào.

3. **Nếu không có hiện tượng trao đổi chéo và một đột biến thì có bao nhiêu kiểu hợp tử tạo ra khác nhau về nguồn gốc NST?**

GIẢI

1. 2n = 8NST

   Kí hiệu : AaBbCcDd

2. Kí hiệu bộ NST ở:

a. Kì đầu I: Các NST đã tự nhân đôi thành thể kép:

AAaaBBbbCCccDDdd

b. Kì giữa I: các NST kép có xoắn cực đại và xếp thành 2 hàng trên mặt phẳng xích đạo của thoi vô sắc. Có 2^{n-1} cách sắp xếp $2^{4-1} = 8$ cách

1. AA BB CC DD
   aa bb cc dd
2. AA BB CC dd
   aa bb cc DD
3. AA BB cc DD
   aa bb CC dd
4. AA BB cc dd
   aa BB cc dd
5. AA BB cc dd
   aa bb CC DD
6. AA bb cc DD
   aa BB CC dd
7. AA bb CC dd
   aa BB cc DD
8. AA bb cc dd
   aa BB CC DD

c. Ở kì cuối I: có 2 tế bào con tạo ra, mỗi tế bào con mang bộ NST n kép, có 8 trường hợp xảy ra:

1. AA BB CC DD và aa bb cc dd
2. AA BB CC dd và aa bb cc DD
3. AA BB cc DD và aa bb CC dd
4. AA bb CC DD và aa BB cc dd
5. AA BB cc dd và aa bb CC DD
6. AA bb CC dd và aa BB cc DD
7. AA bb cc DD và aa BB CC dd
8. AA bb cc dd và aa BB CC DD

d. Ở kì giữa II mỗi tế bào con đang mang bộ NST đơn bội kép xếp thành 1 hàng trên mặt phẳng xích đạo của thoi vô sắc, có 8 trường hợp xảy ra như ở câu c.

e. Ở kì cuối II một tế bào mẹ tạo ra 4 tế bào con đơn bội n = 4 NST đơn, có 8 trường hợp xảy ra, 4 tế bào con gồm 2 loại :

1. ABCD và abcd
2. ABCd và abcD
3. ABcD và abCd
4. AbCD và aBcd
5. ABcd và abCD
6. AbCd và aBcD
7. AbcD và aBCd
8. Abcd và aBCD

3. Nếu không có trao đổi đoạn thì có 2^4 loại giao tử được hình thành.

$2^4 . 2^4$ loại kiểu hợp tử

Bài 4: Hai tế bào sinh dục sơ khai, nguyên phân tại vùng sinh sản. Môi trường tế bào đã cung cấp 992 NST đơn mới hoàn toàn. Khi phát sinh giao tử, do không có trao đổi chéo và đột biến nên tạo được 16 loại tinh trùng khác nhau về nguồn gốc NST.

1. **Tìm bộ NST lưỡng bội của loài**
2. **Số đợt nguyên phân của mỗi tế bào sinh dục sơ khai?**
3. **Số lượng NST đơn mới tương đương cung cấp cho mỗi tế bào sinh dục sơ khai?**

GIẢI

1. Số loại giao tử $2^n = 16 = 2^4$

$\Rightarrow 2n = 8$

2. Áp dụng công thức:

x, y là số lần nguyên phân của 2 tế bào

$$992 = 2n\,(2^x - 2) + 2n\,(2^y - 2)$$

$2^x + 2^y = \frac{992}{8} + 4 = 128$

$2^x = 128 - 2^y$

2^y	2	4	8	16	32	64
2^x	126	124	120	112	96	64
	loại	loại	loại	loại	loại	nhận

$2^x = 2^y = 64 = 2^6$

x = y = 6 lần

3. Số NST môi trường phải cung cấp cho mỗi tế bào

$NST_{cc} = 2n(2^6 - 1) = 504$

Bài 5: Một tế bào sinh dục sơ khai của thỏ cái (2n = 44) sau một số đợt nguyên phân liên tiếp, môi trường tế bào đã cung cấp 11176 nhiễm sắc thể đơn mới hoàn toàn. Các tế bào con tạo ra đều trở thành tế bào sinh trứng, giảm phân cho trứng. Hiệu suất thụ tinh của trứng là 50% của tinh trùng 6,25%. Mỗi trứng thụ tinh với tinh trùng tạo ra một hợp tử.

1. **Tìm số hợp tử được hình thành**
2. **Số lượng tế bào sinh trứng và sinh tinh trùng cần thiết để hoàn tất quá trình thụ tinh.**
3. **Số đợt nguyên phân của tế bào sinh dục sơ khai**
4. **Để hoàn tất quá trình thụ thai, môi trường tế bào cung cấp cho mỗi loại tế bào sinh dục sơ khai bao nhiêu NST đơn mới tương đương để tạo trứng và tạo tinh trùng? Nếu các tế bào sinh tinh trùng được tạo ra từ 1 tế bào sinh dục đực.**

GIẢI

1. Áp dụng công thức – gọi x là số lần nguyên phân:

$11176 = 2n(2^x - 2)$

$2^x = \frac{11176}{44} + 2 = 256$ tế bào sinh trứng

Số trứng được tạo ra là 256

Số trứng được thụ tinh = số hợp tử được tạo ra:

$256 \cdot 50\% = 128$

2. Số tế bào sinh trứng là 256

Số tinh trùng được thụ tinh là 128

128 6,25%

? 100%

Tổng số tinh trùng được tạo ra :

$$\frac{128.100}{6,25} = 2048$$

Số tế bào sinh trứng:

$$2048 : 4 = 512$$

3. Số đợt nguyên phân của tế bào sơ khai cái:

$$2^x = 256 = 2^8$$

$\Rightarrow x = 8$

4. Số NST cung cấp cho tế bào sơ khai cái :

$2n(2^8 - 1) + 2n \,.\, 2^8 = 44(2^8 - 1) + 44 \,.\, 2^8 = 22484$

Số NST cung cấp cho tế bào sinh dục sơ khai đực:

$44(512 - 1) + 44 \,.\, 512 = 22484 + 22528 = 45012$

Bài 6: Trong dịch hoàn của gà trống (2n = 78) có 4 tế bào sinh dục sơ khai nguyên phân liên tiếp một số đợt bằng nhau, tạo ra các tế bào sinh tinh trùng. Các tế bào này trải qua vùng chín, môi trường tế bào đã cung cấp nguyên liệu tương đương với 39936 nhiễm sắc thể đơn tạo nên các tinh trùng. Hiệu suất thụ tinh của tinh trùng là 12,5%, của trứng là 50%.

1. **Tìm số đợt nguyên phân liên tiếp của mỗi loại tế bào sinh dục sơ khai. Biết rằng tất cả tế bào sinh trứng đều được hình thành từ một tế bào sinh dục cái?**
2. **Số hợp tử hình thành?**
3. **Số lượng nhiễm sắc thể đơn mới tương đương mà môi trường nội bào cần cung cấp cho tế bào sinh dục sơ khai cái để tạo tế bào sinh trứng và tạo trứng là bao nhiêu?**

GIẢI

1. Số tế bào sinh trứng:

$39936 : 78 = 512$

Số tế bào con của 1 tế bào sơ khai đực:

$512 : 4 = 128$

Số lần nguyên phân của tế bào đực:

$2^x = 128 = 2^7 \rightarrow x = 7$

Số tinh trùng được tạo ra :

$512 \,.\, 4 = 2048$

Số tinh trùng được thụ tinh = số trứng thụ tinh = số hợp tử:

$2048 \,.\, 12,5\% = 256$

Số trứng được tạo ra = số tế bào sinh trứng:

$$256.\frac{100}{50} = 512$$

Số lần nguyên phân của tế bào sơ khai cái:

$2^y = 512 = 2^9 \Rightarrow y = 9$

2. Số hợp tử được tạo ra : 256

3. Số NST mà môi trường cung cấp cho tế bào cái :

$$2n(2^y - 1) + 2n\,.\,2^y = 78(511) + 78\,(512)$$
$$= 39858 + 39936 = 79794$$

Bài 7: Trong một lần thúc đẻ cho cá trắm cỏ, có trọng lượng cơ thể trung bình. Người ta thu được 8.000 hợp tử, về sau phát triển thành phôi và nở thành 8.000 cá trắm cỏ.

1. **Tính số tế bào sinh tinh trùng và sinh trứng cần thiết để hoàn tất cả quá thụ tinh, biết rằng hiệu suất thụ tinh của tinh trùng 25%, của trứng là 50%.**
2. **Với giả thiết của câu 1, hãy xác định số lượng tế bào sinh dục đực và sinh dục cái sơ khai, mỗi loại là bao nhiêu? Nếu mỗi tế bào sinh dục đực sơ khai đều nguyên phân liên tiếp 3 đợt, tế bào sinh dục cái sơ khai nguyên phân liên tiếp 4 đợt.**

GIẢI

1. 8000 hợp tử = 8000 tinh trùng.8000 trứng

- Số trứng được sinh ra = số tế bào sinh trứng :

$$8000.\frac{100}{50} = 16000$$

- Số tinh trùng được tạo ra :

$$8000.\frac{100}{25} = 32000$$

- Số tế bào sinh tinh :

32000 : 4 = 8000

2. 1 tế bào sơ khai đực nguyên phân 3 lần tạo ra

$2^3 = 8$ tế bào con.

1 tế bào sơ khai đực → 8 tế bào

y ? <--- 8000 tế bào

y = 8000 : 8 = 1000

1 tế bào sơ khai cái → $2^4 = 16$ tế bào con

x ? <--- 16000 tế bào

x = 16000 : 16 = 1000

Bài 8: Bộ NST lưỡng bội của mèo $2n = 38$. Tổng số tế bào sinh tinh trùng và sinh trứng bằng 320. Tổng số NST đơn trong các tinh trùng tạo ra nhiều hơn các NST đơn trong trứng 18240. Các trứng tạo ra đều được thụ tinh. Một số trứng thụ tinh với một tinh trùng tạo ra 1 hợp tử.

1. **Nếu các tế bào sinh tinh trùng và sinh trứng nói trên đều được tạo ra từ 1 tế bào sinh dục sơ khai đực và từ 1 tế bào sơ khai cái thì mỗi tế bào phải trải qua mấy đợt nguyên phân.**
2. **Tìm hiệu suất thụ tinh?**
3. **Số lượng NST đơn mới tương đương mà môi trường cung cấp cho tế bào sinh dục sơ khai cái để tạo trứng?**

GIẢI

1. Gọi x là số tế bào sinh tinh → 4x tinh trùng

Gọi y là số tế bào sinh trứng → y trứng

$$x + y = 320$$

$$n.4x - n.y = 18240$$

$$19.4x - 19y = 18240$$

$$19(4x - y) = 18240$$

$$4x - y = 18240 : 19 = 960$$

$$x + y = 320$$

$$5x = 1280$$

$$x = 1280 : 5 = 256$$

Số lần nguyên phân của tế bào sơ khai đực :

$$256 = 2^8 \rightarrow 8 \text{ lần}$$

Tế bào sơ khai cái :

$$y = 320 - 256 = 64$$

$$64 = 2^6 \rightarrow 6 \text{ lần}$$

2. 64 tế bào sinh trứng → 64 trứng thụ tinh → 64 hợp tử .

Số tinh trùng được tạo ra:

$$256 . 4 = 1024$$

Hiệu suất thụ tinh của tinh trùng :

$$1024 \rightarrow 64$$

$$100\% \rightarrow ?$$

$$\frac{64}{1024}\% = 6.25\%$$

3. Số NST môi trường cung cấp :

$$(2^6 - 1)38 + 2^6(38) = 4826$$

Bài 9: Một tế bào có 2n = 8, nguyên phân liên tiếp 1 số đợt tạo ra số tế bào có 256 NST ở thể đơn.

1. **Xác định số đợt nguyên phân của tế bào ban đầu.**
2. **Nếu các tế bào mới được tạo ra lại nguyên phân tiếp tục thì:**
   a. ***Số cromatit ở kì giữa của các tế bào?***
   b. ***Số tâm động ở kì giữa và kì sau của các tế bào***
   c. ***Số NST kì sau của các tế bào?***
3. **Các tế bào mới được tạo thành sau đợt phân bào tiếp theo nói trên đều trở thành tế bào sinh trứng:**
   a. ***Khi các tế bào đều giảm phân thì lấy nguyên liệu di truyền từ môi trường nội bào tạo ra đương đương với bao nhiêu NST đơn?***
   b. ***Khi quá trình giảm phân của các tế bào sinh trứng kết thúc thì có bao nhiêu trứng được tạo thành và tổng NST trong các tế bào trứng là bao nhiêu?***
4. **50% số trứng được tạo thành đều được thụ tinh tạo hợp tử. Mỗi trứng được thụ tinh cho rằng phải cần 10^6 tinh trùng tham gia. Xác định:**
   a. ***Số tinh trùng tham gia thụ tinh cho 50% số trứng nói trên.***
   b. ***Số NST trong tổng số hợp tử được tạo thành.***

GIẢI

1. Gọi x là số lần nguyên phân của tế bào ban đầu:

$$256 = 8(2^x)$$

$$2^x = \frac{256}{8} = 32 = 2^5$$

2. 32 tế bào con được hình thành :

a. Ở kì giữa : mỗi NST đã tự nhân đôi thành NST kép gồm 2 crômatit

- 1 tế bào có 8NST kép gồm :

$$8 \times 2 = 16 \text{ crômatit}$$

- 32 tế bào có

$$16 \text{ crômatit} \times 32 = 512 \text{ crômatit}$$

b. Ở kì giữa 1 tế bào có NST kép có 8 tâm động

32 tế bào có 8 × 32 = 256 tâm động.

* Ở kì sau trong 1 tế bào 8 NST kép tách ra thành 16 NST đơn – có 16 tâm động.

* 32 tế bào có

$$16 \times 32 = 512 \text{ tâm động}$$

c. Ở kì sau số NST đơn bằng số tâm động

32 tế bào có 512 NST tâm động

3. ***a.*** Số tế bào mới được tạo thành:

$$32 . 2^1 = 64 \text{ tế bào con}$$

Số NST mà môi trường cung cấp cho 64 tế bào sinh trứng giảm phân.

$$64 \times 8 = 512 \text{ NST}$$

b. 64 tế bào sinh trứng giảm phân cho 64 trứng

1 trứng mang bộ NST đơn bội n = 4 NST

64 trứng mang số NST :

$$4 \times 64 = 256 \text{ NST}$$

4. ***a.*** Số trứng được thụ tinh :

$$64 \times 50\% = 32 \text{ hợp tử} = 32 \text{ trứng}$$

- Số tinh trùng cần để tham gia thụ tinh :

$32 . 10^6$ tinh trùng

b. 1 hợp tử có 2n = 8 NST

32 hợp tử có :

$$8 \text{ NST} \times 32 = 256 \text{ NST}$$

Bài 10: Một hợp tử nguyên phân cho 4 tế bào A, B, C, D. Tế bào A nguyên phân liên tiếp cho số tế bào con bằng số NST đơn trong bộ lưỡng bội của loài. Tế bào B nguyên phân cho các tế bào con với tổng NST đơn gấp 4 lần số NST đơn của một tế bào, các tế bào C và D đều nguyên phân cho các tế bào con với tổng NST đơn là 32. Tất cả các tế bào con đó có 128 NST đơn.

a. 2n của loài?

b. Số lần nguyên phân của mỗi tế bào?

GIẢI

a. * Số tế bào con của tế bào A = 2n

* Số nhiễm sắc thể của các tế bào con của tế bào A = 2n.2n

$\Rightarrow 2n.\ 2n + 4.2n + 32 = 128$

$4n^2 + 8n + 32 - 128 = 0$

$4n^2 + 8n - 96 = 0$

$\Rightarrow n = 4 \Rightarrow 2n = 8$

b. * Số tế bào con của tế bào A là $8 = 2^3$

→ Tế bào A nguyên phân 8 lần

* Số tế bào con của B là $4 = 2^2$

B nguyên phân 2 lần

* Số tế bào con của C và D

$$32 : 8 = 4$$

Tế bào C và D nguyên phân 1 lần.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP NÂNG CAO

ĐỀ THI KÌ THI OLYMPIC LẦN THỨ V

Câu 1:

a. Vi khuẩn lam và vi tảo có đặc điểm gì khác nhau cơ bản? Những loại tảo nào được coi là vi tảo?

b. Tại sao nói vi khuẩn lam và vi tảo là những chiến sĩ tích cực trong việc bảo vệ môi trường?

c. Giá trị kinh tế của vi khuẩn lam và vi tảo trong việc sản xuất sinh khối?

Câu 2:

a. Nếu thừa nhận trong quang hợp mới sử dụng 1% năng lượng ánh sáng mặt trời thì phần năng lượng còn lại được dùng vào những quá trình gì?

b. Hãy trình bày cơ chế một quá trình sinh lí ở cây xanh có liên quan đến phần năng lượng còn lại đó.

Câu 3: "Chất diệp lục có lẽ là chất hữu cơ lí thú nhất trên quả đất" (Đacuyn)

Em có những hiểu biết gì về chất diệp lục để giải thích cho nhận định trên?

Câu 4: Xét hai tế bào sinh dục sơ khai A và B thuộc cùng một loài, trong tế bào A là tế bào sinh dục đực, tế bào B là tế bào sinh dục cái. Hai tế bào trên cùng trải qua các vùng sinh sản, vùng sinh trưởng và vùng chín để hình thành giao tử.

Tổng số lần nhiễm sắc thể nhân đôi của cả hai tế bào ở vùng sinh sản là 9.

Số giao tử được tạo ra từ tế bào A gấp 8 lần số giao tử được tạo ra từ tế bào sinh dục B.

a. Xác định số lần nhiễm sắc thể nhân đôi khi mỗi tế bào đã cho phân bào tại vùng sinh sản.

b. Tính số kiểu tổ hợp giao tử có thể có được hình thành từ các kiểu giao tử của tế bào A và B. Biết số nhiễm sắc thể có trong một giao tử gấp 2 lần phân bào của tế bào sinh dục A tại vùng sinh sản và các gen trên mỗi nhiễm sắc thể đều liên kết hoàn toàn.

c. Các giao tử của tế bào A và tế bào B phối hợp với nhau được hình thành các hợp tử. Tính số cá thể con được hình thành nếu tỷ lệ thụ tinh của giao tử đực là 12,5%, của giao tử cái là 100% và khả năng phát triển của hợp tử thành cá thể con là 75%.

GIẢI

Câu 1:

a. Vi khuẩn lam: Vi sinh vật có nhân nguyên thủy

Vi tảo: Vi sinh vật có nhân thật

Vi tảo có tảo mắt, tảo lục, tảo silic, tảo giáp, tảo vàng ánh.

b. Do khả năng sống và phát triển tốt trong môi trường nước khác nhau, đặc biệt trong môi trường chứa chất thải, người ta nuôi vi khuẩn lam, vi tảo trong môi trường nước thải nhà máy, đô thị hoặc sử dụng nguồn khí nhiều CO_2 từ khói nhà máy, khu công nghiệp, cùng giải quyết hai nhiệm vụ: Tạo nguồn sinh khối và làm sạch môi trường sống bị ô nhiễm do các khu công nghiệp.

c. Do nhiều ưu thế: Quá trình đơn giản vòng đời ngắn, năng suất cao, hệ số sử dụng năng lượng ánh sáng cao, dễ nuôi cấy, thích hợp quy mô sản xuất công nghiệp.

- Giá trị dinh dưỡng cao (hàm lượng prôtêin và các chất khác như axit amin, kích thích tố, vitamin).

⇒ Đưa vào sản xuất lớn để thu sinh khối làm:

- Thuốc (trị suy dinh dưỡng)
- Bổ sung thức ăn cho người và gia súc
- Sắc tố có thành phần tự nhiên
- Các hoạt chất sinh học.

Câu 2:

a. Phần năng lượng còn lại:

- Phản chiếu : 10%
- Làm nóng lá : 17%
- Thoát hơi nước : 45%
- Truyền suốt: 27%

b. Cơ chế quá trình thoát hơi nước qua lỗ khí và tầng cutin:

- Vai trò của thoát hơi nước.
- Cấu tạo của lỗ khí
- Cơ chế thoát hơi nước
- Các yếu tố ảnh hưởng độ đóng mở lỗ khí.

Câu 3:

- Có 10 loại, quan trọng hơn cả là:

Diệp lục tố a: $C_{55} H_{72} O_5 N_4 Mg$

Diệp lục tố b: $C_{55} H_{70} O_6 N_4 Mg$

- Diệp lục tố gồm phần nhân với nguyên tử Mg ở giữa và chất Phytôn dài. Nhờ hệ thống mối nối đôi cộng hưởng với các mối đơn mà diệp lục tố có khả năng hấp thu và truyền năng lượng ánh sáng.

Chất diệp lục có khả năng hấp thu ánh sáng có chọn lọc: hút được 6 màu trong quang phổ thấy được của ánh sáng mặt trời, nhiều nhất là phần bức xạ đỏ và ánh sáng xanh tím.

Chất diệp lục có khả năng cảm quang và tham gia trực tiếp trong các phản ứng quang hóa bằng cách truyền năng lượng đã hấp thụ cho các chất khác để gây ra chuỗi phản ứng phức tạp của quá trình quang hợp:

Câu 4:

a. k_A: Số lần tự nhân đôi NST tế bào A

k_B: Số lần tự nhân đôi NST tế bào B

k_A, k_B: nguyên dương

$k_A + k_B = 9 \Rightarrow k_A = 5 \quad k_B = 4$

$2^{k_A} = 2.2^{k_B}$

b. Số nhiễm sắc thể có trong một giao tử : 10

Số kiểu tổ hợp giao tử :

$$2^{10} \times 2^{10} = 2^{20}$$

c. Số giao tử đực được thụ tinh :

$$2^5 \times 4 \times 12,5\% = 16$$

Số giao tử cái được thụ tinh :

$$2^4 \times 100\% = 16$$

Số cá thể con được hình thành :

$$16 \times 75\% = 12$$

KÌ THI OLYMPIC TRUYỀN THỐNG 30-4

Câu 1: Tại sao người ta càng ngày càng đẩy mạnh việc sử dụng, sản xuất và nghiên cứu các loại thuốc trừ sâu sinh học?

Câu 2: So sánh tế bào thực vật và tế bào động vật? Từ đó rút ra nhận xét gì qua sự giống nhau và khác nhau của hai loại tế bào đó?

Câu 3: Nêu cấu tạo và chức năng của màng sinh chất? Cơ chế vận chuyển các chất qua màng sinh chất.

Câu 4: Phân biệt thực vật C_3 với thực vật C_4? Thế nào là hô hấp sáng?

Câu 5: Một tế bào sinh dục sơ khai của một loài thực vật nguyên phân liên tiếp một số đợt, đòi hỏi môi trường nội bào cung cấp nguyên liệu để hình thành nên 1989 nhiễm sắc thể đơn mới. Các tế bào con sinh ra từ đợt nguyên phân cuối cùng đều giảm phân bình thường tạo nên 512 tinh trùng chứa nhiễm sắc thể Y.

a. Tìm bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội của loài? Số lần nguyên phân tế bào sinh dục sơ khai trên?

b. Môi trường nội bào đã cung cấp nguyên liệu tương đương với bao nhiêu nhiễm sắc thể đơn mới cho quá trình giảm phân?

c. Giả thiết sự giảm phân xảy ra trong tế bào sinh dục cái, mỗi cặp nhiễm sắc thể tương đồng đều gồm 2 nhiễm sắc thể có cấu trúc khác nhau, sự trao đổi đoạn tại một điểm xảy ra trên 2 cặp nhiễm sắc thể, đột biến dị bội xảy ra ở lần phân bào giảm phân I thuộc cặp NST. Tìm số loại trứng được hình thành?

ĐÁP ÁN

Câu 1:

a. Nhược điểm của thuốc trừ sâu hóa học

- Rất độc hại cho cơ thể con người
- Gây mất cân bằng sinh thái và ô nhiễm môi trường
- Dễ bị nhờn thuốc và kháng thuốc

b. Ưu điểm của thuốc trừ sâu sinh học:

- Vô hại đối với người, gia súc, gia cầm, thực vật, không gây ô nhiễm môi trường.
- Không có hiện tượng nhờn thuốc
- Bào tử VSV có thể tồn tại lâu dài trong thiên nhiên và cạnh tranh lâu dài với sâu hại.
- Vi sinh vật có tốc độ phát triển nhanh, nguyên liệu rẻ tiền, dễ kiếm, quy mô sản xuất có thể từ nhỏ đến lớn, phương thức sản xuất từ thủ công đến hiện đại.

Câu 2:

a. Giống nhau: Đều có các thành phần

- Màng nguyên sinh.
- Tế bào chất với các bào quan: ty thể, gồm Gôngi, lưới nội chất, Ribôxôm.
- Nhân với nhân con và nhiễm sắc thể.

b. Khác nhau

Tế bào thực vật	Tế bào động vật
- Có màng xenlulô bên ngoài.	- Chỉ có màng nguyên sinh
- Có lạp thể	- Không có
- Chỉ thực vật bậc thấp mới có trung thể	- Có trung thể
- Có không bào trung tâm, kích thước lớn, chứa nhiều nước, muối khoáng, chất hữu cơ rất quan trọng trong đời sống tế bào thực vật.	- Có không bào với kích thước nhỏ không quan trọng

c. Nhận xét

- Sở dĩ giống nhau vì tế bào đều phải đảm bảo nhận chức phận cơ bản giống nhau: Tế bào là đơn vị cấu trúc và đơn vị chức năng cơ bản của cơ thể sống. Mặt khác, thông qua điểm giống nhau, chứng tỏ giới động vật và giới thực vật có nguồn gốc chung.

- Sự khác nhau trong hoạt động sống của động vật và thực vật đã dẫn đến sự sai khác trong cấu trúc tế bào động vật so với tế bào thực vật. Nó còn phản ánh kết quả của 2 hướng tiến hóa từ một nguồn gốc chung: hướng tự dưỡng (ở thực vật) và hướng dị dưỡng (ở động vật).

Câu 3:

a. Cấu tạo và chức năng của màng :

* *Cấu tạo:*

- Mỗi tế bào đều có 1 màng nguyên sinh bao bọc, màng này cấu tạo bởi 1 lớp lipit quay đầu vào nhau và 2 lớp phân tử prôtêin nằm ở bên ngoài.
- Ở tế bào thực vật, ngoài màng nguyên sinh còn có thêm màng xenlulô, ở tế bào vi khuẩn có thêm lớp vỏ nhầy bao bọc.

* *Chức năng:*

- Ngăn cách, tiếp xúc
- Bảo vệ và thải cặn bã
- Vận chuyển các chất qua màng tế bào.

b. Cơ chế vận chuyển các chất qua màng

- Vận chuyển thụ động qua màng: là quá trình vận chuyển nhẹ nhàng không tốn năng lượng, xảy ra theo cơ chế vật lí đơn thuần do sự chênh lệch gradien nồng độ giữa hai phía màng tạo ra. Bản chất quá trình này là khuếch tán thẩm thấu các chất qua màng, phụ thuộc chủ yếu vào áp suất thẩm thấu của môi trường và tế bào.

- Vận chuyển chủ động qua màng: là quá trình xảy ra không tuân theo quy luật khuếch tán thẩm thấu mà theo cơ chế của chất sống, đó là quá trình vận chuyển qua màng – quá trình chủ động của tế bào với sự tiêu thụ năng lượng ATP. Nhờ vậy tế bào có khả năng vận chuyển các chất từ bên ngoài có nồng độ thấp vào trong tế bào có nồng độ cao hơn.

- Một số tế bào thực vật có khả năng vận chuyển các chất qua màng bằng cơ chế thực bào (chất rắn) và ẩm bào (chất lỏng).

Câu 4:

a. Phân biệt thực vật C_3 và thực vật C_4

Thực vật C_3

- Đa số thực vật có quá trình đồng hóa CO_2 theo chu trình C_3 (sản phẩm đầu tiên sau khi tiếp nhận C_2 là một hợp chất có 3 cacbon.

Thực vật C_4

- Có quá trình đồng hóa CO_2 theo chu trình Halch – Slack (sản phẩm đầu tiên là một hợp chất 4 cacbon: axit axalo axehz chu trình C_4.

- Một số thực vật sống ở vùng nhiệt đới như ngô.

b. Hô hấp sáng là phần hô hấp được tăng thêm dưới tác động kích thích của ánh sáng

- Trong hô hấp sáng, một phần cacbon được đồng hóa bị mất trong quí trình tạo thành sản phẩm trung gian, làm giảm năng suất cây trồng.

Câu 5:

a. Số loại tinh trùng chứa NST X = số tinh trùng chứa NST Y.

= Tổng số tinh trùng được hình thành : 512 × 2 = 1024 (tinh trùng)

- Tổng số tế bào sinh tinh : 1024/4 = 256 (tế bào)

- Theo đề ta có : $2n = (\frac{2}{k} - 1) = 1989$

(k là số lần nguyên phân của tế bào sinh dục sơ khai, k nguyên dương)

$2n\ (256 - 1) = 1989$

$2n = 78$ (NST)

- Số lần nguyên phân của tế bào sinh dục sơ khai.

$$\frac{2}{k} = 256 \rightarrow k = 8 \text{ (lần)}$$

b. Số lượng NST đơn cần cung cấp cho quá trình giảm phân của 256 tế bào sinh tinh (2n) = 256 × 78 = 19968 (NST)

c. Một cặp NST có trao đổi đoạn tại 1 điểm tạo nên 4 loại giao tử . Cặp NST đột biến dị bội tạo nên 2 loại giao tử.

Vậy tổng số trứng được tạo thành: $4 \times 4 \times 2 \times 2^{36} = 2^{41}$ (loại trứng)

KÌ THI HỌC SINH GIỎI OLYMPIC TRUYỀN THỐNG 30-4

âu 1: Tế bào nấm men có cấu tạo khác vi khuẩn ở những điểm nào?

Nấm men có những ưu điểm gì mà được người sử dụng trong đời sống và sản xuất?

âu 2: Với gạo nếp và đậu tương, hãy phân tích cơ sở khoa học của quá trình m tương và nêu các điều kiện thích hợp để tương được ngon?

âu 3: Các bằng chứng về khả năng hút và đẩy nước một cách chủ động của hệ như thế nào?

Trong canh tác để cây hút nước dễ dàng cần chú ý những biện pháp kỹ thuật nào?

âu 4: Một tế bào sinh dục cái của chuột (2n = 40) nguyên phân một số đợt. Các bào con đều được chuyển qua vùng chín, giảm phân tạo trứng và sau đó có tất 1920 NST để tiêu biến đi cùng các thể định hướng. Một nửa số trứng tạo ra am gia quá trình thụ tinh với hiệu suất 6,25%. Để tạo được quá trình thụ tinh đó, ã phải sử dụng toàn bộ số tinh trùng tạo ra từ 125 tế bào sinh tinh của một chuột ực.

a. Xác định số hợp tử tạo thành và hiệu suất thụ tinh của tinh trùng.

b. Số tổ hợp tạo thành tiếp tục nguyên phân. Sau lần nguyên phân thứ 3, do ó tế bào bị chết nên tổng số NST trong tế bào con chỉ là 160. Xác định số tế ào chết và tổng số tế bào xuất hiện trong 3 lần nguyên phân đó. Biết rằng từ au lần nguyên phân thứ 3, mọi tế bào phát triển bình thường. (Cho biết tế bào hết vào lần nguyên phân thứ hai)

ĐÁP ÁN

âu 1:

**** Cấu tạo nấm men khác vi khuẩn***

Nấm men

- Nhân có màng nhân
- Có dạng đa bào
- Không có vỏ nhầy
- Có ti thể, bộ máy Gôngi, lưới nội tiết

Vi khuẩn

- Nhân không có màng nhân
- Không có dạng đa bào
- Có vỏ nhầy
- Không có

**** Những ưu điểm của nấm men***

- Hàm lượng dinh dưỡng cao (giàu prôtêin và vitamin)

- Có tốc độ sinh trưởng và sinh sản nhanh

- Sử dụng được nhiều nguồn thức ăn khác nhau.

**** Con người đã biết khai thác những ưu điểm này vào sử dụng trong đời sống và sản xuất như :***

- Sản xuất sinh khối nấm men làm thức ăn cho người và gia súc, làm thuốc chữa bệnh.
- Biện pháp ủ men trong chăn nuôi tăng chất lượng, giảm chi phí.
- Sử dụng trong nhiều ngành công nghiệp khác sản xuất rượu, bia...

Câu 2: Cơ sở khoa học của quá trình làm tương:

Ủ mốc tương: Gạo nếp nấu cho chín, cho mốc tương phát triển.

Tinh bột $\xrightarrow{\text{nấm sợi}}$ đường

- Làm nước đậu: Đậu tương rang chín, nghiền nát hòa với nước để lên men.

Prôtêin $\xrightarrow{\text{Vi khuẩn}}$ prôtêin đơn giản + axit amin

* Ngả tương: trộn hai thứ, thêm đủ nước muối rồi cho lên men tiếp

Điều kiện:

- Nhiệt độ không khí 30 – 32^{0}C là thích hợp nhất cho tương phát triển.
- Hai khâu phải kết thúc đồng thời
- Ngả tương cần có nồng độ muối thích hợp (không dưới 13%), phơi nắng, đảo khuấy thường xuyên, sau 1-2 tháng là tương ngon nhất.

Câu 3:

* Bằng chứng về khả năng hút và đẩy nước chủ động của hệ rễ:

- Hiện tượng rỉ nhựa: Cắt ngang thân cây gần mặt đất, một thời gian sau ở mặt cắt rỉ ra các giọt nhựa: chứng tỏ rễ đã hút và đẩy nước chủ động.
- Hiện tượng ứ giọt: Úp chuông thủy tinh lên cây nguyên vẹn sau khi tưới đủ nước, một thời gian sau, ở mép lá xuất hiện giọt nước.

Sự thoát hơi nước bị hạn chế, nước tiết ra thành giọt ở mép lá qua các lỗ khí chứng tỏ cây hút nước và đẩy nước chủ động.

* Biện pháp kĩ thuật để cây hút nước dễ dàng

Làm cỏ, sục bùn, xới xúc đất kĩ để cây hô hấp tốt, tạo điều kiện choquá trình hút nước chủ động.

Câu 4:

a. Số hợp tử và hiệu suất thụ tinh của tinh trùng:

- Số thể định hướng đơn bội tạo ra: 1920 : 20 = 96 (thể định hướng)

nên số trứng tạo ra là 96 : 3 (trứng)

- Số hợp tử tạo thành = số trứng thụ tinh = số tinh trùng thụ tinh :

$$16 \times 6{,}25\% = 1 \text{ (hợp tử)}$$

- Tổng số tinh trùng tạo ra : 125 × 4 = 500 (tinh trùng)

Suy ra : Hiệu suất thụ tinh của tinh trùng là :

H = 1 : 500 = 0,2% = 2%

b. Số tế bào chết và số tế bào xuất hiện trong nguyên phân :

- Số tế bào con thực tế được tạo ra sau 3 lần nguyên phân từ 1 hợp tử :

160 : 40 = 4 (tế bào)

- Số tế bào con sau lần nguyên phân thứ 2 là $2^2 = 4$ (tế bào)

Gọi a là số tế bào chết (a nguyên dương) thì số tế bào con tiếp tục nguyên phân ở lần thứ 3 là (4 – a)

- Do số tế bào con tạo ra sau 3 lần nguyên phân là 4 nên ta có:

$(4 - a) . 2^1 = 4$

Suy ra : a = 2

- Số tế bào đã xuất hiện trong 3 lần nguyên phân thứ 1 và 2 :

$2 . 2^2 - 2 = 6$ (tế bào)

Vậy tổng số tế bào đã xuất hiện trong 3 lần nguyên phân là:

6 + 4 = 10 (tế bào)

KÌ THI OLYMPIC HỌC SINH TRUYỀN THỐNG 30-4

I. PHẦN SINH LÍ THỰC VẬT

Câu 1: Để đảm bảo năng suất và phẩm chất cây trồng được tốt, biện pháp, kĩ thuật sử dụng phân phải như thế nào?

II. PHẦN VI SINH

Câu 1: Vì sao virut chưa có cấu trúc tế bào mà vẫn được coi là một dạng sống? So với mức độ tác hại của virut và vi khuẩn thì trên thực tế hiện nay loại nào có tác hại nhiều hơn, nêu ví dụ cụ thể 3 trường hợp.

Câu 2: Nêu cấu tạo và ý nghĩa kinh tế của vi khuẩn lam?

III. PHẦN SINH SẢN VÀ DI TRUYỀN

1. Bộ nhiễm sắc thể của loài được kí hiệu như sau: A đồng dạng với a, B đồng dạng với b, C đồng dạng với c (mỗi chữ cái ứng với 1 NST đơn). Viết kí hiệu bộ NST của loài ở các kì của phân bào giảm phân (đầu kì trung gian, kì giữa 1, kì cuối 1, kì giữa 2, kì cuối 2) nếu không có hiện tượng trao đổi chéo và đột biến.

2. Tế bào ở vùng sinh trưởng và vùng chín, tích lũy dinh dưỡng, lớn lên và tiến hành giảm phân tạo giao tử. Ở lần giảm phân cuối cùng, do tác động của cônsixin đã làm 25% số tế bào bị đột biến tứ bội (4n), nên sau khi giảm phân, các tế bào này (đột biến) chỉ cho toàn giao tử (2n). Khả năng thụ tinh của giao tử là 12,5% nên đã nhận được 224 hợp tử. Xác định số lần giảm phân của tế bào và số hợp tử (3n) có được do sự thụ tinh trên.

ĐÁP ÁN

I. PHẦN SINH LÍ THỰC VẬT

Câu 1:

Để đảm bảo năng suất và phẩm chất cây trồng được tốt, biện pháp, kĩ thuật sử dụng phân bón phải theo các nguyên tắc sau:

- Bón đúng liều lượng: tùy thuộc vào từng giai đoạn tăng trưởng và phát triển của cây, đặc điểm của loài cây, đặc điểm đất đai nơi trồng mà bón phân hợp lí.

- Bón đúng cách: tùy thuộc vào loại cây. Loại ăn lá, cây ngắn ngày thường bón theo cách phun lên lá. Loại cây ăn trái, cây lâu năm thường bón bằng cách đào rãnh vùi phân ở độ sâu nhất định dưới dạng phân viên, bón lót.

- Bón đúng lúc: thường bón vào buổi chiều mát.

II. PHẦN VI SINH

Câu 1: Virut chưa có cấu trúc tế bào mà vẫn được coi là một dạng sống vì chúng mang những đặc trưng cơ bản của cơ thể sống là:

- Về tổ chức cơ thể: dạng chất sống chủ yếu là prôtêin và axit nuclêic

- Về hoạt động sống có các quá trình:

  - Trao đổi chất: virut sử dụng vật chất sống trong tế bào vật chủ để tổng hợp nên vật chất sống trong cơ thể mình.
  - Sinh trưởng và phát triển: qua các quá trình trao đổi chất mà cơ thể virut được hoàn thiện.
  - Sinh sản: từ một cơ thể virut bám vào tế bào vật chủ, axit nuclêic của virut nhân lên nhiều lần rồi hình thành nên nhiều cơ thể virut con.
  - Di truyền: Quá trình sinh sản, những đặc trưng của loài được bảo tồn.

- So sánh tác hại của virut và vi khuẩn thì trên thực tế hiện nay virút được xem như có độ tác hại nhiều hơn vì chúng rây ra nhiều bệnh hiểm nghèo.

Ví dụ:

- Ở người như vi rút HIV

- Ở động vật như bệnh toi gà

- Ở thực vật như bệnh vàng lụi ở lúa.

Câu 2: Cấu tạo của vi khuẩn lam:

- Là VSV có nhân nguyên thủy, có dạng đơn bào, tập đoàn và đa bào dạng sợi.
- Có sắc tố lam, có không bào khí.
- Thành tế bào có chứa glycôpeptit

Ý nghĩa kinh tế của vi khuẩn lam:

- Thức ăn cho động vật thủy sinh, thức ăn bổ sung cho người và động vật.
- Khi chết sẽ làm giàu chất mùn cho đất.

III. PHẦN SINH SẢN VÀ DI TRUYỀN

Câu 1:

- Đầu kì trung gian : Aa Bb Cc
- Kì giữa 1 : Aaaa BBbb CCcc
- Kì cuối 1: AABBCC : AABBcc
  AabbCC : AAbbcc
  aaBBCC : aaBBcc
  aabbCC : aabbcc
- Kì giữa 2: Các NST kép tập trung trên mặt phẳng xích đạo, mỗi tế bào đều có bộ NST như ở kì cuối 1
- Kì giữa 2: Các NST kép tập trung trên mặt phẳng xích đạo, mỗi tế bào đều có bộ NST như ở kì cuối 1.
- Kì cuối 2: ABC : ABc
  AbC : Abc
  aBC : aBc
  abC : abc

Câu 2: Gọi x là số tế bào tham gia lần giảm phân cuối cùng, sẽ có:

$\frac{1}{4}$ tế bào đột biến cho ra $\frac{1}{4}$x tế bào (4n)

$\frac{3}{4}$ tế bào bình thường còn lại cho $x.\frac{3}{4}.2 = \frac{6}{4}x$ (2n)

Tế bào chứa 4 cặp NST trong đó có XY, nên sẽ tạo ra 4 giao tử hay tinh trùng.

Như vậy có số tinh trùng tổng cộng của cả (2n) và (4n) sẽ là :

$$4\left(\frac{1}{4}x + \frac{6}{4}x\right) = \frac{28}{4}x$$

Khả năng thụ tinh của tinh trùng là 12,5% và số tinh trùng sẽ bằng số hợp tử.

$$\frac{28}{4}x.12{,}5\% = 224x$$

$$x = \frac{4}{29}.\frac{224}{12{,}5\%} = 256$$

Gọi k là số lần giảm phân của tế bào trên, nếu trong lần giảm phân cuối cùng bị đột biến sẽ còn k – 1 và ta có kết quả sau:

$2^{k-1} = 256 = 2 \Rightarrow k = 9$ lần phân bào

Hợp tử (3n) là do tinh trùng (2n) phối hợp với trứng (4n). Do đó, nếu tính ra số tinh trùng (2n) thụ tinh sẽ suy ra số hợp tử (3n) nhận được.

$4.\frac{1}{4}.256.12,5\% = 32 \Rightarrow$ Hợp tử (3n) = 32

ĐỀ THI ĐỀ NGHỊ MÔN SINH HỌC LỚP 10

Câu 1: So sánh về hình thức tổ chức cơ thể của nhóm sinh vật trước tế bào (Virus) và nhóm sinh vật có cấu tạo với nhân chưa hoàn chỉnh (vi khuẩn và vi khuẩn lam)

Câu 2: Phân tích cơ sở khoa học trong quá trình muối dưa cải.

Câu 3: Tại sao cây xanh nói chung không thể sử dụng khí nitơ tự do?

Câu 4: Ở ruồi giấm có 2n = 8

a. Một nhóm tế bào sinh dục đang thực hiện quá trình giảm phân có tất cả 128 NST kép. Hãy xác định nhóm tế bào này đang ở kì nào? Với số lượng bao nhiêu tế bào? (Cho biết mọi diễn biến trong nhóm tế bào như nhau)

b. Một nhóm tế bào thứ hai có tất cả 512 NST đơn đang phân ly về 2 cực tế bào.

- Xác định số lượng tế bào của nhóm và đang ở kì nào của giảm phân?
- Khi nhóm tế bào trên kết thúc giảm phân thì tạo ra bao nhiêu tế bào con và chúng mang bao nhiêu NST ?
- Các tế bào con được tạo thành các tinh trùng và đều tham gia vào quá trình thụ tinh. Hiệu suất thụ tinh của tinh trùng là 25%. Hãy xác định số hợp tử tạo thành?

ĐÁP ÁN

Câu 1:

- *Giống nhau*

Đều được cấu tạo từ 2 chất cơ bản của sự sống là prôtêin và axit nuclêic

- *Khác nhau :*

Virut	Vi khuẩn và vi khuẩn lam
- Chưa có cấu tạo tế bào. Cơ thể gồm vỏ prôtêin và lõi axit nuclêic	- Có cấu tạo tế bào (màng tế bào chất, Ribôxôm, hạt dự trữ, chất nhân).
- Mỗi loài chỉ chứa 1 trong 2 loại axit nuclêic (ADN hoặc ARN)	- Có cả 2 loại axit nuclêic (ADN và ARN)

Câu 2:

- Cơ chế của quá trình là sự phân giải đường để tạo axit lactic trong điều kiện kị khí làm chua thực phẩm.

- Tác nhân của quá trình là vi khuẩn lactic, bào tử bám vào rau cải.

- Tạo điều kiện để vi khuẩn lactic phát triển, ức chế hoạt động vi khuẩn khác:

* Ky khí: Nguyên liệu chìm trong dung dịch muối

* Nồng độ đường ban đầu do trong các tế bào của nguyên liệu tiết ra nhờ có sự chênh lệch nồng độ.

* Vi khuẩn lactic có trong dung dịch phân giải đường.

* Hành, tỏi, bổ sung có chứa nhiều chất kháng sinh thực vật ức chế hoạt động của vi khuẩn lên men thối.

Câu 3:

- Nguyên tử Nitơ tự do (N_2) có liên kết bền vững ($N \equiv N$). Muốn cắt đứt liên kết ba trong phòng thí nghiệm phải có điều kiện $t^o = 500^oC$, $P = 200 \div 300atm$, sau đó thu được NH_3 nhờ phản ứng giữa N_2 và H_2.

- Trong tự nhiên, chỉ có một số loài sinh vật (vi khuẩn nốt sần rễ đậu, vi khuẩn lam...) có enzim xúc tác mạnh quá trình hoạt hóa Nitơ (nitrogenaza) và Hydrô (Hydrôgenaza) thực hiện được việc phá vỡ mối liên kết bền của nitơ và chuyển N_2 thành NH_3 .

- Cây xanh nói chung không có enzym đó nên không sử dụng trực tiếp được nitơ tự do của khí trời.

Câu 4:

1. Nhóm tế bào đang thực hiện quá trình giảm phân ở kì :

- Kì trung gian, kì đầu, kì giữa của giảm phân I
- Số lượng tế bào : 16 tế bào
- Kì đầu, kì giữa giảm phân II
- Số lượng tế bào : 32 tế bào

2. - Kì sau lần giảm phân II, với số lượng tế bào : 64 tế bào

- Số tế bào con tạo ra: $64 \times 2 = 128$ tế bào
- Số nhiễm sắc thể của :
  - o Mỗi tế bào : 4NST
  - o Các tế bào : $128 \times 4 = 512$ NST
- Số tinh trùng tham gia thụ tinh:

  $(128 \times 25) : 100 = 32$
- Số hợp tử tạo thành = số tinh trùng tham gia thụ tinh = 32 hợp tử.

KÌ THI OLYMPIC TRUYỀN THỐNG 30 – 4

Câu 1: Ở một số quả chín cây như quả khóm (dứa, thơm), quả xoài, đu đủ.... để lâu khi cắt đôi quả, đôi khi ta ngửi thấy mùi rượu. Em hãy phân biệt hiện tượng này với sự hô hấp hiếu khí .

Câu 2: Trình bày sự biến đổi đạm hữu cơ thành đạm vô cơ trong đất. Vai trò của vi sinh vật trong quá trình biến đổi này như thế nào?

Câu 3: Làm thế nào để muối được dưa ngon? Trình bày cơ sở khoa học của việc muối dưa. Tại sao khi dưa chua quá thì có váng màu trắng trên mặt và dưa bắt đầu hỏng?

Câu 4: Một tế bào sinh dục của ruồi giấm đực có các NST với kí hiệu sau: A đồng dạng với a, B đồng dạng với b, D đồng dạng với d, X và Y.

a. Nếu tế bào sinh dục đực đó đòi hỏi môi trường tế bào cung cấp 63 NST A để hình thành các tế bào sinh dục sơ khai thì đã có hiện tượng gì xảy ra?

b. Khi NST của các tế bào sinh dục sơ khai nói trên tập hợp ở mặt phẳng xích đạo của thoi vô sắc, kí hiệu mỗi bộ NST sẽ như thế nào?

c. Kết thúc kì sau lần phân chia thứ nhất trong phân bào giảm nhiễm, kí hiệu các NST tại mỗi cực tế bào có thể như thế nào?

d. Kết thúc quá trình phân bào giảm nhiễm, kí hiệu bộ NST trong các tinh trùng có thể như thế nào? Trên thực tế cho mấy loại tinh trùng? Viết thành phần gen của các loại tinh trùng đó.

ĐÁP ÁN

Câu 1:

- Ở một số quả chín cây để lâu, khi cắt đôi quả, đôi khi ngửi thấy mùi rượu. Đó là hiện tượng các tế bào ở giữa quả lên men rượu nhờ trong tế bào có 1 loại enzim đặc biệt gọi là zymaz.

- Do các tế bào này ở sâu bên trong nên oxi khó ngấm vào. Trong điều kiện không có oxi, các tế bào này đã chuyển hóa glucô thành rượu và giải phóng năng lượng theo phương trình.

$$C_6H_{12}O_6 \rightarrow C_2H_5OH + CO_2 + 25Kcal$$

- Phân biệt hiện tượng lên men rượu ở thực vật và lên men rượu do nấm men.

Lên men	Hô hấp hiếu khí
- Xảy ra trong cơ chất của tế bào chất của tất cả các sinh vật.	- Xảy ra ở cơ chất ti thể của sinh vật hiếu khí
- Nguyên liệu : glucô	- Nguyên liệu : Axêtyl coenzim
- Gồm 10 phản ứng riêng biệt do hệ	- Gồm hơn 10 phản ứng hóa học và

enzim xúc tác. Glucô bị bẻ gãy thành 2 phân tử dường cacbon. Qua 1 số phản ứng trung gian, cuối cùng tạo thành coenzim A.	tạo thành nhiều axit hữu cơ trung gian. Quá trình này gồm 3 nhóm phản ứng: loại trừ và kết hợp nước, khử cacboxil và oxi hóa. - Kết quả: tạo thành CO_2, H_2O giải phóng và tích lũy năng lượng dưới dạng ATP. - Quá trình hỗn hợp hiếu khí là 1 chu trình kín, tuần hoàn liên tục được gọi là chu trình Crep.

Câu 2:

- Ở dưới đất, các chất đạm hữu cơ (xác chết động thực vật, rác rưởi...) luôn luôn được biến đổi thành đạm vô cơ (nitrat) dưới tác dụng của vi khuẩn và nấm.

- Sự tạo thành nitrat được tiến hành qua 4 giai đoạn :

1. Sự hóa mùn: Xác động thực vật, phân, rác... bị các vi khuẩn và nấm làm nát rữa thành 1 chất màu nâu gọi là mùn. Ở giai đoạn này prôtêin trong xác chết bị biến đổi thành xit amin.

2. Sự hóa amoniac: đó là sự biến đổi các axit amin trong mùn thành amoniac (NH_3) do tác dụng của nấm (Mucor) và vi khuẩn (Microccoccus ureae, Bacilus mycoides).

3. Sự hóa nitrit:

Vi khuẩn Nitrosomonas oxi hóa NH_3 → axit nitrơ theo phương trình:

$$NH_3 + O_2 \rightarrow \underset{\text{Axit nitrơ}}{HNO_2} + H_2O + 158\text{Kcal}$$

Các axit nitrơ gặp các bazơ trong đất tạo thành nitrit:

$$HNO_2 + NaOH \rightarrow \underset{\text{Natri nitrit}}{NaNO_2} + H_2O$$

4. Sự hóa nitrat

Vi khuẩn Nitrobacter oxi hóa nitrit thành nitrat hòa tan, thực vật dễ hấp thu.

$$NaNO_2 + \frac{1}{2}O_2 \rightarrow \underset{\text{Natri nitrat}}{NaNO_3}$$

Câu 3:

a. Để muối được dưa ngon cần phải tạo điều kiện để vi khuẩn lactic ức chế vi khuẩn lên men thối bằng cách:

- Tạo môi trường kị khí : cho dưa ở dưới dung dịch nước muối, đường khoảng 3 → 5cm.

Tạo nồng độ muối phù hợp.

- Thêm đường, 1 ít nước chanh (giấm), 1 ít nước dưa cũ (có vi sinh vật)

b. Cơ sở khoa học của việc muối dưa:

Muối dưa là làm cho dưa lên men nhờ vi khuẩn lên men lactic. Vi khuẩn chuyển hóa đường thành axit lactic và làm cho dưa chua dần trong môi trường không có oxi theo phương trình:

$$C_6H_{12}O_6 \rightarrow CH_3 - CHOH - COOH$$

Axit lactic

c. Khi dưa quá chua thì có váng màu trắng trên mặt và dưa bắt đầu hỏng vì : Khi dưa quá chua, vi khuẩn lactic bị ức chế hoạt động đồng thời nấm men và nấm sợi phát triển tạo thành váng màu trắng trên mặt.

Nấm oxi hóa axit lactic và làm nước dưa nhạt dần, tạo môi trường thích hợp cho vi khuẩn lên men thối hoạt động, xâm nhập vào dưa và làm dưa hỏng.

Câu 4: Tế bào sinh dục của ruồi giấm đực có các nhiễm sắc thể được kí hiệu như sau: AaBbDdXY.

a. Tế bào sinh dục đầu tiên có 1 NST A, đòi hỏi môi trường cung cấp thêm 63 NST A để hình thành các tế bào sinh dục sơ khai.

Số tế bào sinh dục sơ khai: 1 + 63 = 64 tế bào

→ Tế bào sinh dục đầu tiên đã nguyên phân liên tiếp 6 đợt

b. Ở kì giữa các NST tập hợp tại mặt phẳng xích đạo của thoi vô sắc, kí hiệu mỗi bộ NST là : Aaaa, BBbb, DDdd, AAYY.

c. Kết thúc kì sau I, kí hiệu các NST tại mỗi cực tế bào có thể là:

AABBDDXX
aabbddYY
AABBaaXX
aabbDDYY
AABBDDYY
AABBddYY

AAbbDDXX
AAbbDDYY
AAbbddXX
AAbbddYY

aaBBDDXX
aaBBDDYY
aaBBddXX
aaBBddYY
aabbDDXX
aabbddXX

d. Kết thúc giảm phân, kí hiệu bộ NST trong các tinh trùng:

ABDX
ABDY
ABdx
ABdY
AbDX

aBDX
aBDY
abDX
abDY
abdX

abDY	abdY
AbdX	aBdY
AbdY	aBdX
AbdY	aBdY

Trên thực tế, mỗi tế bào sinh tinh giảm phân chỉ tạo ra 2 loại tinh trùng, có thể có trong các trường hợp:

- ABDX và abdY
- AbdX và abDY
- AbDX và aBdY
- AbdX và aBDY
- ABDY và abdX
- AbdY và abDX
- AbdY và abDX
- AbdX và aBDY
- AbdY và ABDX

KÌ THI HỌC SINH GIỎI GIẢI OLYMPIC 30/4/1999

Câu 1:

a. Vì sao một số cây hòa thảo nhiệt đới (như ngô, lúa, mía) thường cho năng suất cao trong điều kiện nóng, khô hạn, nắng gay gắt?

b. Quá trình quang hợp của những cây trên có gì khác so với quá trình quang hợp của đa số cây theo chu trình Canvin?

c. Nêu một loài vi khuẩn có khả năng quang tổng hợp; viết phương trình quang hợp đó. Những điểm khác nhau trong pha sáng/ quang hợp của vi khuẩn với pha sáng / quang hợp của cây xanh?

Câu 2:

a. So sánh quá trình lên men rượu từ nguyên liệu đường và quá trình lên men lactic.

b. Sự khác nhau cơ bản về cấu tạo cơ thể, về hình thức sống, sinh sản giữa 2 nhóm vi sinh vật là tác nhân gây nên 2 quá trình trên?

c. Ứng dụng quá trình lên men để sản xuất rượu từ nguyên liệu gạo?

Câu 3:

a. Nhờ chức năng gì mà Nitơ được xem là nguyên tố dinh dưỡng quan trọng nhất của thực vật xanh?

b. Cây xanh có thể sử dụng những nguồn nitơ nào?

c. Vì sao thực vật xanh "tắm mình trong biển đạm" nhưng thiếu đạm? Nêu một số cây xanh có khả năng sử dụng nitơ tự do?

Câu 4: Xét 3 tế bào sinh dưỡng I, II, III của một loài, các tế bào này đều nguyên phân trong cùng một thời gian là 30 giờ. Số tế bào con được sinh ra từ tế bào I bằng số NST đơn trong bộ NST lưỡng bội của loài. Các tế bào con của tế bào II có số NST đơn gấp 4 lần số NST đơn trong bộ NST lưỡng bội của 1 tế bào. Các tế bào con thuộc tế bào III có 16 NST đơn. Tổng số các tế bào con được tạo thành từ 3 tế bào trên có 112 NST đơn ở trạng thái chưa tự nhân đôi.

a. So sánh tốc độ phân bào của tế bào trên?

b. Tính thời gian cần thiết cho 1 chu kì phân bào đối với mỗi tế bào?

c. Cũng ở loài trên, xét 1 tế bào sinh dục sơ khai với các cặp NST thường kí hiệu: H đồng dạng với h, M đồng dạng với m, N đồng dạng với n. Môi trường tế bào đã cung cấp cho tế bào này 31 NST H để hình thành các tế bào con, các tế bào con đều giảm phân đã tạo thành 128 giao tử. Tế bào sinh dục nêu trên là tế bào sinh tinh hay tế bào sinh trứng?

ĐÁP ÁN

Câu 1 :

a. Một số cây hòa thảo nhiệt đới cho năng suất cao:

- Có cường độ quang hợp cao do các cây này có 2 loại lục lạp:

  + Lục lạp / các tế bào bó mạch quang hợp theo chu trình C_3.

  + Lục lạp / các tế bào thịt lá quang hợp theo chu trình C_4

- Không hô hấp sáng ⇒ lượng CO_2 được cố định trong quang hợp không bị mất.

b. Sự khác nhau giữa quang hợp theo chu trình C_3 và C_4

Điểm so sánh	**Chu trình C_3**	**Chu trình C_4**
- Chất nhận CO_2	- Ribulozo 1,5 diphotphat (RiDp)	- Axit photpho Enol Pyruvic (APEP)
- Sản phẩm đầu tiên	- 3C: (Axit 3 – Photpho Glyceric)	- 4C : (Axit Oxalo Acêtic)
- Sản phẩm trung gian	- C_3, C_4, C_5 C_7	- C_4
- Sản phẩm cuối	- Các gluxit	- Các protit
- Năng suất	- Thấp	- Cao

c. Vi khuẩn quang tổng hợp:

Vi khuẩn tía đỏ lưu huỳnh

- Phản ứng quang hợp :

$CO_2 + 2H_2S \rightarrow (CH_2O) + H_2O + 2S$ + Năng lượng

- Sự khác nhau trong pha sáng :

Pha sáng/ cây xanh	**Pha sáng/ vi khuẩn**
- Chất cho điện tử là H_2O	- Chất cho điện tử là H_2S
- Giải phóng O_2	- Không
- Sản phẩm $NADPH_2$	- $NADH_2$

Câu 2:

a. So sánh quá trình lên men rượu từ đường và lên men lactic

** Giống nhau:*

- Đều do tác động của vi sinh vật.
- Nguyên liệu phân giải: đường đơn $C_6H_{12}O_6$
- Đều qua giai đoạn đường phân
- Cùng điều kiện kị khí.

** Điểm khác:*

Lên men rượu từ đường	**Lên men lactic**
- Tác nhân : nấm men	- Vi khuẩn lactic
- Sản phẩm : rượu êtylic, CO_2	- Axit lactic
- Chưng cất để sử dụng sản phẩm	- Không chưng cất
- Phản ứng : $C_6H_{12}O_6$ $\rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2\uparrow$	- Phản ứng $C_6H_{12}O_6$ $\rightarrow 2CH_3 - CHOH - COOH$

b. Sự khác nhau giữa vi khuẩn và nấm men

Điểm so sánh	**Nấm men**	**Vi khuẩn**
Cấu tạo	- Có dạng đa bào - Không vỏ nhầy - Nhân có màng bọc - Tế bào có các bào quang: ty thể, bộ Gôngi, lưới nội chất.	- Không dạng đa bào - Có vỏ nhầy - Nhân chưa có màng - Tế bào chưa có các bào quan
Về hoạt động sống	- Chỉ có dạng dị dưỡng	- Dị dưỡng, tự dưỡng, có dạng sống di động
Về sinh sản	- Theo kiểu phân chất	- Theo kiểu nẩy chồi

c. Sản xuất rượu từ nguyên liệu gạo :

- Giai đoạn xôi gạo và rắc bánh men lên xôi gạo
- Giai đoạn chuyển hóa tinh bột chưa chín → đường

+ Tác nhân : nấm sợi

+ Điều kiện : hiếu khí

+ Phản ứng : $(C_6H_{10}O_5)N + NH_2O \rightarrow nC_6H_{12}O_6$

- Giai đoạn chuyển hóa đường → rượu

+ Tác nhân : nấm men

+ Điều kiện : kỵ khí

+ Phản ứng : $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2\uparrow$

- Giai đoạn bổ sung nước chưng cất dung dịch lên men

Câu 3:

a. Nitơ là nguyên tố sinh dưỡng quan trọng nhất

- Nitơ là thành phần cấu tạo của : prôtêin, Axit nuclêic, photpholipit chấ diệp lục..

- Nitơ là thành phần chức năng, điều tiết các quá trình trao đổi chất vì nitơ là thành phần cấu tạo các enzim, các hoóc môn sinh trưởng.

b. Cây xanh sử dụng các nguồn nitơ

- Nitơ hữu cơ:

+ Hữu cơ đơn giản: cây hấp thụ sau khi được phân giải thành hữu cơ giản nhờ vi sinh vật : các cây cộng sinh, các cây ăn thịt sử dụng dạng này.

- Nitơ vô cơ :

+ Chủ yếu NO_3 và NH_4

+ Quá trình đồng hóa NO_3 và NH_4

c. Thực vật xanh nói chung "tắm mình trong biển đạm" nhưng thiếu đạm vì:

+ Nitơ tự do (N_2) có liên kết 3 rất bền (N = N)

+ Cây xanh nói chung không có enzim xúc tác mạnh quá trình hoạ hóa nitơ (nitrogenaza, hiđrogenaza) phá vỡ liên kết bền của nitơ $N_2 \rightarrow NH_3$

- Các cây sử dụng nitơ tự do

+ Cây họ đậu nhờ cộng sinh với vi khuẩn Rhizobium.

+ Bèo hoa dâu : nhờ cộng sinh với vi khuẩn lam

+ Một số cây hoa thảo (lúa) nhờ cộng sinh với vi khuẩn azos – pirillun.

Câu 4: (Bài tập)

a. So sánh tốc độ phân bào

- Gọi x : số NST đơn/ bộ NST lưỡng bội của loài.

(x: nguyên, dương)

- Phương trình: $x^2 + 4x + 16 = 112$

$\Rightarrow x_1 = 8 \Rightarrow x_2 < 0 \Rightarrow x = 2n = 8$

- Số tế bào con của tế bào I = $\frac{8\times8}{8}$ = 8 tế bào

⇒ Tế bào I, 3 lần phân bào liên tục

- Số tế bào con của tế bào II = $\frac{4\times8}{8}$ = 4 tế bào

⇒ Tế bào II, 2 lần phân bào liên tục

- Số tế bào con của tế bào III = $\frac{16}{2}$ = 2 tế bào

⇒ Tế bào III, 1 lần phân bào

⇒ KL : Trong cùng thời gian:

Tốc độ phân bào của tế bào I = $\frac{3}{2}$ tốc độ của tế bào II

= 3 tốc độ của tế bào III

b. Thời gian của 1 chu kì phân bào

- Đối với tế bào I = 30 : 3 = 10 giờ
- Đối với tế bào II = 30 : 2 = 15 giờ
- Đối với tế bào III = 30 giờ

c. Xác định tế bào sinh dục sơ khai :

- Tế bào sinh dục sơ khai có 1 NST H, môi trường cung cấp 31 NST H ⇒ có tất cả 32 NST H ⇒ có 32 tế bào con được hình thành.

- Các tế bào con đều giảm phân

⇒ Số giao tử / 1 tế bào = $\frac{128}{32}$ = 4

- *Kết luận :* Tế bào sinh tinh.

KÌ THI OLYMPIC TRUYỀN THỐNG 30/4/1998 – 1999

Câu 1:

a. Giải thích hiện tượng "nước nở hoa"?

b. So sánh về cấu tạo và hoạt động sống của sinh vật có hiệu ứng Paxtơ, với sinh vật gây hiện tượng "nước nở hoa"?

Câu 2:

a. Thế nào là "đạm sinh học"?

b. Tại sao người ta thường trồng xen kẽ cây họ đậu với cây ngũ cốc?

Câu 3:

a. Hãy vẽ hình mô tả cấu tạo của khí khổng có ghi chú đầy đủ (theo hướng nhìn từ trên xuống và hướng cắt ngang)?

b. Trình bày các phản ứng đóng mở khí khổng?

Câu 4:

Ở một loài thực vật thụ tinh kép, khi quan sát 1 tế bào sinh dưỡng bình thường đang ở kì giữa của nguyên phân thấy có 48 crômatit.

Giả sử quá trình thụ tinh của hạt phấn và noãn đều đạt hiệu suất 100% đã hình thành 40 hợp tử lưỡng bội.

a. Tính số lượng NST đơn tương nguyên liệu môi trường cung cấp cho các tế bào đại bào tử mẹ và các tế bào tiểu bào tử mẹ thực hiện phân bào đảm bảo cho sự thụ tinh nói trên?

b. Tính số lượng NST đơn đã bị tiêu biến trong quá trình phân bào cho đến lúc hoàn thành thụ tinh từ tất cả các tế bào đại bạo tử mẹ và tiểu bào tử mẹ nói trên.

ĐÁP ÁN

Câu 1:

1. Hiện tượng "nước nở hoa"

Gặp điều kiện thuận lợi các loài vi tảo phát triển quá nhanh trên mặt nước gọi là hiện tượng "nước nở hoa", sau đó chết 1 cách đột ngột.

2. Đặc điểm

a. Hình thức tổ chức cơ thể:

- Hầu hết là đơn bào : thành tế bào có xenlulô, một số có thêm silic.

- Tế bào chất có diệp lục và careten cùng các bào quan khác trong đó có nhân.

b. Hình thức sống

Tự dưỡng bằng quang tổng hợp, sống trôi nổi hay bám trên mặt đất.

c. Hình thức sinh sản:

Hầu hết sinh sản theo lối phân cắt vô tính, một số sinh sản hữu tính = giao tử.

3. Công dụng

- Tạo ra nguồn sinh khối lớn làm thức ăn cho các sinh vật khác.

- Làm sạch nguồn nước thải, vật chỉ thị đánh giá mức độ ô nhiễm nước.

4. Tác hại:

Hiện tượng "nước nở hoa" gây ô nhiễm và cạn kiệt O_2 hòa tan trong nước, một số sản sinh độc tố gây chết sinh vật khác.

Câu 2:

1. Hiệu ứng Paxtơ

- Hiệu ứng Paxtơ là sự kìm hãm quá trình lên men rượu của nấm men bằng oxi phân tử do Paxtơ phát hiện ra lần đầu tiên.

- Nguyên nhân: do nấm men rượu thuộc vi sinh vật kị khí không bắt buộc nên trong môi trường kị khí thì quá trình diễn ra mạnh mẽ và sự sinh trưởng sinh sản gần như ngừng lại, còn trong môi trường hiếu khí có sự sinh trưởng và sinh sản mạnh nên quá trình lên men bị đình chỉ.

2. So sánh

Sinh vật gây hiệu ứng Paxtơ là nấm men rượu.

Sinh vật gây hiện tượng nước nở hoa là vi tảo.

a. Giống nhau:

- Hầu hết là đơn bào, có nhân thật, có các bào quan như ti thể, thể Gôlgi, ribôxôm...

- Có sinh sản vô tính theo kiểu phân cắt và 1 số sinh sản hữu tính

b. Khác nhau:

Nấm men	**Vi tảo**
- Màng tế bào chủ yếu man – nan glucan hay mannanki – tin, tế bào chất không diệp lục.	- Màng tế bào chủ yếu do xenlulô, một số có thêm silic, tế bào chất có diệp lục.
- Sống dị dưỡng	- Sống tự dưỡng
- Sinh sản vô tính chủ yếu bằng nẩy chồi, một số sinh sản hữu tính bằng tiếp hợp	- Sinh sản vô tính chủ yếu bằng phân cắt, một số sinh sản hữu tính bằng giao tử.

Câu 3:

1. Đạm sinh học

- Dạng đạm do các vi sinh vật tổng hợp từ N_2 tự do qua phản ứng sinh học dưới tác dụng của enzym.

- Nhờ enzym nitrôgenaza xúc tác quá trình phân cắt 3 liên kết trong phân tử N_2 rồi liên kết với hiđro (H_2) trong không khí tạo thành NH_3 từ đó chuyển hóa tiếp thành các dạng nitơ khác.

$$N_2 + 8H \xrightarrow{\text{nitrôgenase}} 2NH_3 + H_2$$

2. Trồng xen cây họ đậu và cây ngũ cốc:

- Tăng cường nguồn đạm sinh học cho đất trồng, vừa cung cấp cho cây đậu vừa cung cấp cho cây ngũ cốc:

+ Cây đậu sống cộng sinh với vi khuẩn cố định nitơ tự do (N_2) tạo thành các nốt sần ở rễ.

+ Đạm trong nốt sần do vi khuẩn cố định được cung cấp 1 phần cho cây đậu, 1 phần cung cấp cho đất rồi qua đó cung cấp cho cây ngũ cốc.

- Biến đổi các nguồn thức ăn khó tan trong đất thành thức ăn dễ tan: cây đậu có khả năng biến đổi nguồn thức ăn khó tan trong đất bằng các axit do rễ tiết ra thành thức ăn dễ tan, từ đó cung cấp cho cả hai.

$$Ca_3(PO_4)_2 + CO_2 + H_2O \rightarrow 2CaHPO_4 + Ca(OH)_2$$

Câu 4 :

1. Vẽ hình: Đúng như hình đã có trong sách giáo khoa và ghi chú đủ.

2. Các phản ứng đóng mở của khí khổng:

a. Phản ứng mở quang chủ động:

Khí khổng mở chủ động lúc sáng sớm mai, sau khi mặt trời mọc hoặc khi chuyển cây từ tối ra sáng.

b. Phản ứng đóng thủy chủ động

Khí khổng đóng chủ động vào những giờ trưa khi cường độ thoát nước cao làm cho tế bào đóng bị mất nước mạnh (quá 15%) thì khí khổng đóng chủ động để giữ nước, cho nên dù cường độ chiếu sáng mạnh khí khổng vẫn đóng vào lúc trưa nắng.

c. Phản ứng đóng mở thủy bị động:

Khi tế bào hoàn tào bão hòa nước (sau khi mưa) các tế bào biểu bì xung quanh khí khổng tăng thể tích ép lên các tế bào đóng làm khe khí khổng khép lại một cách bị động. Đó là phản ứng đóng thủy bị động. Sau đó khi tế bào biểu bì lân cận bị mất nước, thể tích các tế bào này giảm không ép lên các tế bào đóng và khí khổng lại mở ra. Đó là phản ứng mở thủy bị động.

Câu 5:

a. Số NST đơn tương đương nguyên liệu môi trường nội bào cung cấp:

- Bộ NST 2n = $\frac{48}{2}$ = 24 : bộ NST đơn bội n = $\frac{24}{2}$ = 12

- Số hạt phấn sinh ra bằng số hạt phấn thụ tinh bằng số túi phôi sinh ra bằng số túi phôi thụ tinh bằng số hợp tử = 40.

- Mỗi tế bào đại bào tử mẹ trong noãn giảm phân cho 4 tế bào đơn bội 3 tế bào thoái hóa, 1 tế bào phát triển thành túi phôi chứa 8 nhân đơn bội :

Tổng số NST đơn đã hình thành = (3 + 8) 12 = 132

Tổng số NST đơn tương đương cung cấp = 132 – 24 = 108

Tổng số NST đơn tương đương môi trường cung cấp cho 40 đại bào tử mẹ:

$$40 \times 108 = 4320$$

- Mỗi tế bào tiểu bào tử mẹ giảm phân cho 4 hạt phấn, mỗi hạt phấn có 3 nhân đơn bội.

Tổng số NST đơn đã hình thành = 4 × 3 × 12 = 144

Tổng số NST đơn tương đương môi trường cung cấp: 144 – 24 = 120

Tổng số NST đơn tương đương mỗi trường cung cấp cho $\frac{40}{4} = 10$ tế bào tiểu bào tử mẹ:

$$10 \times 120 = 1200$$

Vậy tổng NST đơn môi trường cung cấp cho các đại bào tử mẹ và các tiểu bào tử mẹ:

$$4320 + 1200 = 5520$$

b. Số NST đơn đã tiêu biến :

- Mỗi tế bào đại bào tử mẹ đã có 3 + 5 = 8 nhân đơn bội thoái hóa còn mỗi tế bào tiểu bào tử mẹ đã có 4 nhân đơn bội thoái hóa (mỗi hạt phấn có 1 nhân sinh dưỡng thoái hóa)
- Tổng số NST đơn đã tiêu biến = (8 × 40 + 4 × 10) 12 = 4320.

MỤC LỤC

PHẦN I. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ THẾ GIỚI SỐNG

Bài 1. Các cấp tổ chức của thế giới sống 5
Bài 2. Giới thiệu các giới sinh vật 7
Bài 3. Giới khởi sinh, nguyên sinh, nấm 9
Bài 4. Giới thực vật 11
Bài 5. Thực hành - Đa dạng thế giới sinh vật 13

PHẦN II. SINH HỌC TẾ BÀO

Chương I. THÀNH PHẦN HÓA HỌC CỦA TẾ BÀO

Bài 6. Các nguyên tố hóa học của tế bào và nước 15
Bài 7. Cacbonhiđrat (saccarit) và lipit 17
Bài 8. Prôtêin 20
Bài 9. Axit nuclêic 23

Chương II. CẤU TRÚC CỦA TẾ BÀO

Bài 10. Tế bào nhân sơ 26
Bài 11. Tế bào nhân thực 27
Bài 12. Vận chuyển các chất qua màng sinh chất 29

Chương III. CHUYỂN HÓA VẬT CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG TRONG TẾ BÀO

Bài 13. Chuyển hóa năng lượng 33
Bài 14. Enzym và vai trò của enzym trong quá trình chuyển hóa vật chất 35
Bài 15. Hô hấp tế bào 38
Bài 16. Hóa tổng hợp và quang tổng hợp 40

Chương IV. PHÂN BÀO

Bài 17. Chu kì tế bào và các hình thức phân bào 44
Bài 18. Nguyên phân 46
Bài 19. Giảm phân 49
ÔN TẬP 52

PHẦN III. SINH HỌC VI SINH VẬT

Chương I. CHUYỂN HÓA VẬT CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG Ở VI SINH VẬT

Bài 20. Dinh dưỡng và chuyển hóa vật chất ở vi sinh vật 60

Bài 21. Các quá trình tổng hợp ở vi sinh vật và ứng dụng 62

Bài 22. Các quá trình phân giải ở vi sinh vật và ứng dụng 63

Bài 23. Thực hành – Lên men lactic 66

Chương II. SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN CỦA VI SINH VẬT

Bài 24. Sinh trưởng của vi sinh vật 68

Bài 25. Sinh sản ở vi sinh vật 70

Bài 26. Tác động của các yếu tố hóa học lên sinh trưởng của vi sinh vật...... 72

Bài 27. Tác động của các yếu tố vật lí lên sinh trưởng của vi sinh vật.......... 75

Chương III. VIRUT VÀ BỆNH TRUYỀN NHIỄM

Bài 28. Cấu trúc các loại virut 78

Bài 29. Sự nhân lên của virut trong tế bào chủ 81

Bài 30. Virut gây bệnh, ứng dụng của virut 84

Bài 31. Khái niệm về bệnh truyền nhiễm và miễn dịch 86

ÔN TẬP 89

GIẢI 10 BÀI TẬP VẬN DỤNG VÀ NÂNG CAO VỀ NGUYÊN PHÂN VÀ GIẢM PHÂN 91

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP NÂNG CAO........................ 101

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
16 Hàng Chuối – Hai Bà Trưng – Hà Nội
Điện thoại: (04) 9724852; (04) 9724770. Fax: (04) 9714899

* * *

Chịu trách nhiệm xuất bản:

Giám đốc:	PHÙNG QUỐC BẢO
Tổng biên tập:	NGUYỄN BÁ THÀNH

Biên tập:	SAO MAI, MẠNH TUẤN
Chế bản:	Nhà sách HỒNG ÂN
Trình bày bìa:	NGỌC ANH

---

31 BÀI KIỂM TRA TRẮC NGHIỆM SINH HỌC 10

Mã số: 1L - 186ĐH2007

In 2.000 cuốn, khổ 16 × 24cm tại Công ti TNHH In Bao Bì Phong Tân - TP. Hồ Chí Minh.

Số xuất bản: 463 - 2007/CXB/08 – 71/ĐHQGHN, ngày 20/06/2007.

Quyết định xuất bản số: 415 LK/XB.

In xong và nộp lưu chiểu quý III năm 2007.